


EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 89114299.4


 Int. Cl.⁵: E06B 9/13


 Anmeldetag: 02.08.89


 Priorität: 03.08.88 DE 3826436


 Anmelder: HÖRMANN KG BIELEFELD
 Bleichstrasse 67
 D-4800 Bielefeld 1(DE)


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 21.03.90 Patentblatt 90/12

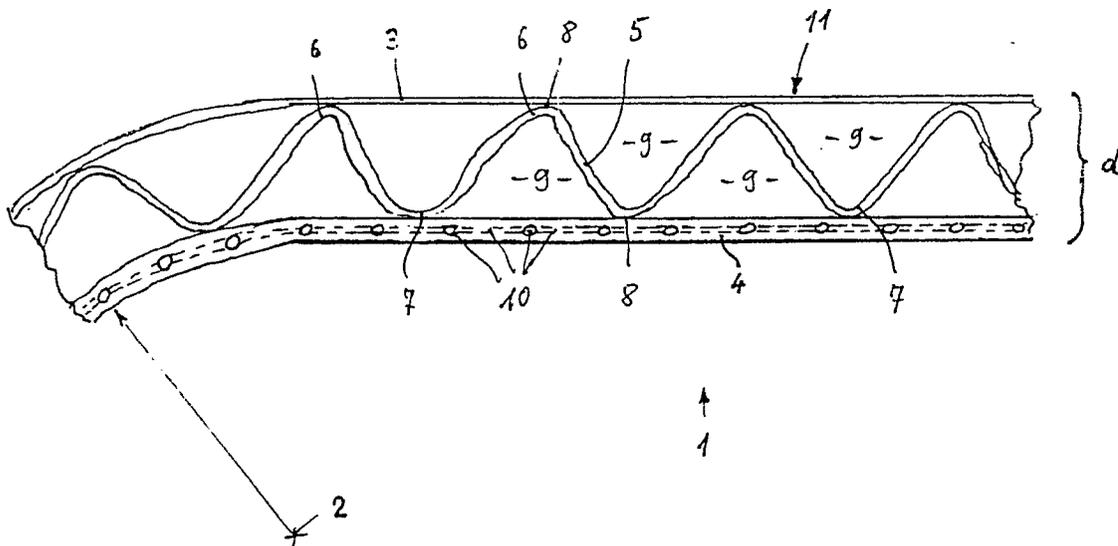

 Erfinder: Hörmann, Stephan, Dipl.-Phys.
 Hedwigstrasse 11
 D-4830 Gütersloh(DE)


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


 Vertreter: Flügel, Otto, Dipl.-Ing.
 Richard-Strauss-Strasse 56
 D-8000 München 80(DE)


Rolltorbehang.


 Rolltorbehang (1) für das Freigeben und Verschließen einer Gebäudeöffnung, wie Toreinfahrt, Fahrzeugladeöffnung oder dergleichen, der in einer Richtung senkrecht zu seiner Breitseite flexibel und über einen entsprechend gekrümmt verlaufenden Streckenabschnitt bewegbar geführt ist und der einen in seiner Dicke gesehen mehrschichtigen Aufbau (3,4,5) aufweist, um bei kraftsparender Biegebarkeit in der Führungs-Krümmungsrichtung zugleich windwiderstandsfähig und insbesondere auch wärmedämmend, schalldämmend und/oder einbruchshemmend ausgeführt zu sein.



EP 0 358 920 A1

ROLLTORBEHANG

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rolltorbehang mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

Es ist bekannt, anstelle sogenannter Paneel-Rolltorpanzer, bei denen in der Bewegungsrichtung aufeinanderfolgende Paneele aneinander angelenkt sind, sogenannte Rolltorbehänge vorzugesehen die aus einer durchgehenden und entsprechend biegefähigen Folie bestehen, um zu einem Wickel aufgerollt zu werden. Solche Behänge finden sich auch vielfach bei Schnellauftoren da sie verhältnismäßig leicht sind und geräuscharm arbeiten.

Ein Nachteil solcher Behänge besteht darin, daß die erforderliche Verbiegbarkeit zur Bildung des Wickels auch in Richtung anderer auf die Breitseite des Behanges einwirkenden Kräfte gegeben ist, so insbesondere eine Verwölbung unter Biegekräften, die dazu führt, daß die Folie mit ihren seitlich geführten Rändern aus diesen Führungen heraustretend beaufschlagt wird. Daher bedürfen solche Behänge einfacher Ausführung in der Regel einer Führung in ihren in der Bewegungsrichtung verlaufenden Seitenrändern, die in der Behangebene wirksam ist, um das Austreten der Ränder unter einer windbedingten Verwölbung der Folie zu verhindern.

Solche einfachen Behänge, beispielsweise aus einer Kunststoffolie, können zwar sehr einfach lichtdurchlässig oder klar durchsichtig ausgebildet sein, sie sind jedoch hinsichtlich einer Wärmedämmung und Einbruchssicherheit den herkömmlichen Paneel-Rolltorblättern unterlegen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Behang der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei kraftsparender Biegebarkeit in der Führungs-Krümmungsrichtung windwiderstandsfähig ausgestaltet ist und insbesondere eine wärmedämmende, schalldämmende und/oder einbruchshemmende Ausbildung bei wahlweise transparenter oder lichtreflektierender Ausführung erlaubt.

Ausgehend von einem Behang mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1 wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Durch den erfindungsgemäßen Aufbau des Behanges in Richtung seiner Dicke gesehen in mehreren Schichten wird zunächst die grundsätzliche Voraussetzung geschaffen, den Behang so auszubilden, daß er in der Aufwickel- bzw. Führungskrümmungsrichtung verhältnismäßig leicht abbiegbar ist, während er in einer senkrecht dazu auf die Breitseite des Behanges einwirkenden Kraft steif ausgeführt ist. Darüber hinaus lassen sich bei dem mehrschichtigen Aufbau wärme- und/oder schallisolierende Schichten oder Hohlräumein-

schlüsse vorsehen, des weiteren ist es möglich, im Zuge des mehrschichtigen Aufbaues eine einbruchhemmende Bewehrung, beispielsweise ein Drahtgeflecht vorzusehen.

In besonders bevorzugter Ausführung ist die unter verschiedene Abbiegbarkeit des Behanges aus seiner Breitfläche heraus dadurch geschaffen, daß eine an dem Außenraum der abzuschließenden Öffnung angrenzende Außenschicht einer an den Innenraum angrenzenden Innenschicht durch eine Zwischenschicht beabstandet gehalten ist, die eine in Bewegungsrichtung des Behanges gesehen verhältnismäßig leichte Abbiegbarkeit und in der Behangebene senkrecht dazu gesehen, eine verhältnismäßig hohe Querstabilität aufweist. Dies könnte grundsätzlich dadurch erreicht werden, daß man in diese Zwischenschicht senkrecht zur Behangbewegungsrichtung und zwischen den Seitenrandführungen verlaufende Querstäbe einlegt, beispielsweise aus einem Leichtmetallprofil. Diese Stäbe kann man mit in Bewegungsrichtung des Behanges gesehen verlaufenden Bandern oder Seilen verbinden, so daß man zugleich eine einbruchshemmende Bewehrung des Behanges erreicht. Zusätzlich könnte in der Zwischenschicht oder einer parallel dazu verlaufenden weiteren Zwischenschicht eine hochporöse Materialkonsistenz, beispielsweise Kunststoffschaum, verwendet werden, der aufgrund der Porosität bzw. Lufteinschlüsse eine Wärme- und Schalldämmung erlaubt. In anderer Ausführung, in der es beispielsweise mehr auf eine Lichtdurchlässigkeit ankommt, kann die Zwischenschicht aus lichtdurchlässigem Werkstoff bestehen, der in sich in Behangbewegungsrichtung gesehen wellenförmig oder mäanderförmig verlaufend ausgebildet ist und an deren zur Außenseite hin gesehen Erhebungen und zur in Deckenrichtung entgegengesetzten Seite hin gesehen Vertiefungen jeweils mit den angrenzenden Flächen der Außenschicht und der Innenschicht verbunden ist. Dabei kann es sich um eine Verschweißung eine Verklebung oder dergleichen handeln. Es ist auch denkbar, die Zwischenschicht dadurch zu bilden, daß man zwischen den einander gegenüberliegenden Flächen der Außenschicht und der Innenschicht Stege anordnet oder ausbildet, die sich senkrecht zur Behangbewegungsrichtung erstrecken und in dieser Richtung beabstandet aufeinanderfolgend angeordnet sind. Auch in dieser Ausführung erreicht man die vorstehend erwähnte Querstabilität bei gleichzeitiger, in Behangbewegungsrichtung gesehen vorhandener Flexibilität.

Bei der zuletzt geschilderten Ausführung werden zwischen der Außenschicht und der Innenschicht Hohlräume gebildet, die mit Luft oder - bei

besonders guter Wärme- bzw. Kälteisolierung - mit einem besonders dichten Gas, beispielsweise Hexafluorid, gefüllt sind. Die Hohlräume können dabei jeweils in sich abgeschlossen sein, oder aber miteinander in Verbindung stehen. Es ist weiterhin denkbar, die Hohlräume beispielsweise stirnseitig geöffnet auszugestalten und dabei zu ermöglichen, daß im Zuge des Aufwickelns der Abstand zwischen der Außenschicht und der Innenschicht sich verringern ausgebildet ist, d.h. eine Zwischenschicht zu bilden, die eine solche Dickenänderung in elastischer Weise zuläßt. Dabei ist die im Wickel außenliegende Schicht entsprechend dehnfähig und/oder die innenliegende Schicht stauchfähig ausgebildet.

Anstelle einer Lichtdurchlässigkeit, die in unterschiedlichen Graden bis zur Durchsichtigkeit wählbar ist, kann man einen solchen Behang natürlich auch undurchsichtig oder nur bereichsweise durchsichtig gestalten, so daß man eine Nachbildung von Fenstern erreicht. In weiterer bevorzugter Ausbildung kann man einem Wärmedurchgang durch Strahlung dadurch begegnen, daß man zumindest eine der Flächen der Schichten, hier insbesondere die Außenschicht, reflektierend ausbildet. Dabei kann man den reflektierten Wellenbereich bestimmen, beispielsweise dergestalt, daß man vor allem ultraviolette und/oder infrarote Wellenlängen ausschaltet, dagegen einen gewissen Lichteinfall ermöglicht. Solche reflektierende Eigenschaften lassen sich beispielsweise durch eine Buntmetallbeschichtung erreichen.

Als Materialien kommen hier insbesondere Kunststoffe in Betracht, so beispielsweise Polyvinylchloridfolien. Dabei wird die Auswahl des Kunststoffes auch nach den auftretenden Temperaturunterschieden bemessen, die bei abzuschließenden gekühlten Räumen erheblich sein kann.

Diese und weitere Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen im Zusammenhang mit dem in der Zeichnung nur ausschnittsweise und skizzenhaft wiedergegebenen Ausführungsbeispielen.

Die Zeichnung zeigt einen kurzen Abschnitt eines mit 1 bezeichneten Behanges für das Auf- und Abwickeln auf einer dafür vorgesehenen, nicht dargestellten Wickelwalze, deren Rotationsachse senkrecht zur Zeichenebene verläuft und bei 2 schematisch angedeutet ist. Der von rechts her gesehene geradlinig, also im Bereich der abzuschließenden Öffnung verlaufende Behangabschnitt geht nach links hin in eine Krümmung über, die die Biegebeanspruchung in dieser Aufrollrichtung andeuten soll. Der Abschnitt ist in Seitendarstellung bzw. Querschnittsdarstellung senkrecht zur Bewegungsrichtung des Behanges gesehen wiedergegeben.

Der Behangabschnitt weist eine Außenschicht 3

und eine Innenschicht 4 auf, die zwischen ihren einander zugewandten Flächen von einer Zwischenschicht 5 beabstandet gehalten sind, welche letztere aus einer wellenförmigen Kunststoffbahn besteht. Der Wellenverlauf geht in Bewegungsrichtung des Behanges 1, die Wellenerhebungen und -vertiefungen selbst erstrecken sich senkrecht zur Bewegungsrichtung des Behanges, reichen also vom Bereich der einen Seitenrandführung bis in den Bereich der Führung des anderen Seitenbereiches des Behanges. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß auf diese Weise nur durch die Formgebung der Zwischenschicht eine unterschiedliche Widerstandsfähigkeit gegen Biegekräfte erreicht wird, die etwa senkrecht auf die Breitfläche des Behanges einwirken. Eine Abbiegung in Richtung der Rotationsachse 2 ist damit unter verhältnismäßig geringen Kräften möglich, während der Widerstand gegen eine Durchbiegung senkrecht zwischen den Führungen, beispielsweise durch Windbelastungen auf den in der Schließstellung befindlichen Behang, wesentlich höher ist. Auf diese Weise bedarf es keiner Halterung der Seitenränder des Behanges in den Führungen dergestalt, daß die Seitenränder seitlich aus den Führungsschienen bei Windbelastung oder dergleichen austreten.

Zwischen der Außenschicht 3 und der Innenschicht 4 sind durch den Wellenverlauf der Zwischenschicht 5 unterteilte Hohlräume 9 gebildet, die im vorliegenden Falle luftgefüllt sein sollen und die in nicht dargestellter Weise einzeln, in bestimmten Abständen oder in ihrer Gesamtheit nach außen hin abgeschlossen ausgebildet sein können. Damit wird eine gute Wärmedämmung erzielt. In der dicker als die Außenschicht 3 ausgeführten Innenschicht 4 ist ein Drahtgeflecht 10 eingelagert, das eine einbruchshemmende Bewehrung bildet.

Dabei kann in diesem Bereich ebenfalls Sorge getragen werden, daß die Querstabilität höher ist als die Biegestabilität in Aufwickelrichtung des Behanges. Der Behang selbst weist eine Gesamtdicke d auf, die erheblich größer ist als die Einzeldicken der Außenschicht 3 und der Innenschicht 4. Daraus wird ersichtlich, daß der Materialaufwand im Verhältnis zur Dicke verhältnismäßig gering ist, was der angestrebten Leichtgewichtigkeit des Behanges zugute kommt.

Um Wärmestrahlen fernzuhalten bzw. zu reflektieren, ist im vorliegenden Falle die nach außen gekehrte Breitfläche der Außenschicht 3 mit einer Buntmetallbeschichtung 11 versehen.

In dieser dem Beispiel entsprechenden Ausführung wie auch in denjenigen nach den Ansprüchen allgemein eignet sich der Behang nicht nur als Rolltorpanzer, sondern auch als Tor- oder Verschlussblatt eines Tores, dessen Torblatt in der Öffnungs- und der Schließstellung jeweils in verschiedenen Ebenen liegt, zum Beispiel

Deckenglieder- oder Verschiebetor. Insoweit ist die Rotationsachse 2 als Krümmungsachse eines gekrümmten Streckenabschnittes zwischen anders verlaufenden Streckenabschnitten anzusehen. Ein dergestalt über einen gekrümmten Streckenabschnitt geführter Behang kann in jede der beiden Bewegungsrichtungen manuell oder von einem maschinellen Antrieb gezogen werden, es ist aber auch möglich, einen wie auch immer gearteten Antrieb lediglich an einer der in Bewegungsrichtung weisenden Stirnkanten angreifen zu lassen, beispielsweise den Behang auch schiebend in die Schließstellung zu bewegen, insbesondere dann, wenn es sich um eine Überkopf-Behanganordnung handelt.

Ansprüche

1. Behang für das Freigeben und Verschließen einer Gebäudeöffnung, wie Toreinfahrt, Fahrzeugladeöffnung oder dergleichen, der in einer Richtung senkrecht zu seiner Breitseite flexibel und über einen entsprechend gekrümmt verlaufenden Streckenabschnitt bewegbar geführt ist, **gekennzeichnet** durch einen in Richtung seiner Dicke (d) gesehen mehrschichtigen Aufbau (3, 4, 5).

2. Behang nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Schließzustand die der Öffnungsaußenseite zu gerichtet gelegene Außenschicht (3) und die der Öffnungsinnenseite zu gerichtet gelegene Innenschicht (4) voneinander beanstandet gehalten sind.

3. Behang nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (3) und die Innenschicht (4) durch eine stegförmig oder mäanderförmig, insbesondere wellenförmig, verlaufende Zwischenschicht (5) beabstandet gehalten sind, deren Erhebungen (6) und Vertiefungen (7) sich parallel zur Aufrollachse (2) des Behanges (1) erstrecken.

4. Behang nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenschicht (5) im Bereich ihrer Erhebungen (6) und Vertiefungen (7) mit der Außenschicht (3) und der Innenschicht (4) verschweißt oder verklebt (8) ist.

5. Behang nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die drei Schichten einstückig als in Breitenrichtung des Behanges verlaufendes Strangpreßprofil ausgebildet sind.

6. Behang nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Zwischenschicht (5) zwischen der Außenschicht (3) und der Innenschicht (4) gebildeten Hohlräume (9) miteinander in Verbindung stehen.

7. Behang nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Zwischenschicht (5) zwischen der Außenschicht (3) und der Innenschicht (4) gebildeten Hohlräume (9)

voneinander gasdicht getrennt sind.

8. Behang nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Zwischenschicht (5) zwischen der Außenschicht (3) und der Innenschicht (4) gebildeten Hohlräume (9) mit einem hochdichten Gas - beispielsweise Uranhexafluoridwärmedämmend gefüllt sind.

9. Behang nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Außenschicht und der Innenschicht ein hochporöser Schaumstoff eingelagert ist.

10. Behang nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtung des Behangs (1) eine einbruchhemmende Bewehrung, insbesondere ein Drahtgeflecht (10), aufweist.

11. Behang nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Schichten, insbesondere die Innenschicht (4), eine einbruchhemmende Bewehrung, vorzugsweise ein Drahtgeflecht (10), aufweist.

12. Behang nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die einbruchhemmende Bewehrung, insbesondere Drahtgeflecht (10), in die Innenschicht (4) eingelagert ist.

13. Behang nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht (3) in Aufrollbewegungsrichtung dehnfähig ausgebildet ist.

14. Behang nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten (3 bis 5) - gegebenenfalls nur auf einem Teil der Behangfläche beschränkt - transparent, d.h. lichtdurchlässig oder durchsichtig, ausgebildet sind.

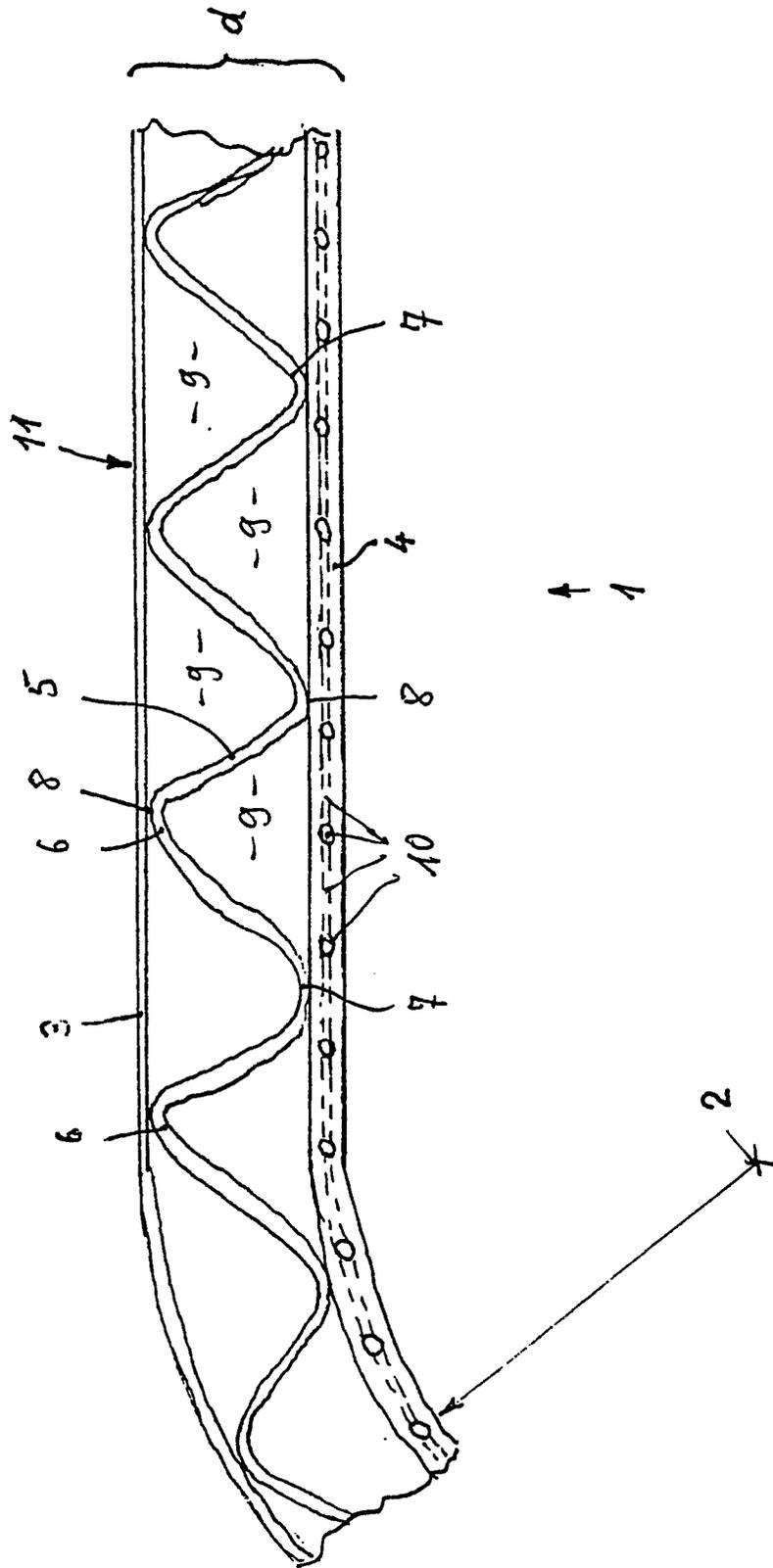
15. Behang nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Schichten, insbesondere die Außenschicht (4), - gegebenenfalls nur auf einen Teil der Behangfläche beschränkt - reflektierend ausgebildet ist.

16. Behang nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Schichten, insbesondere die Außenschicht (3), eine Buntmetallbeschichtung (11) aufweist.

17. Behang nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere der Schichten (3 bis 5) aus Kunststoff, insbesondere Polyvinylchlorid, besteht bzw. bestehen.

18. Behang nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß er als Torblattpanzer eines Rolltores auf- und abrollbar geführt ausgebildet ist.

19. Behang nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß er nach Art eines in vertikaler Richtung bewegbaren Deckengliedertorblattes oder eines in horizontaler Richtung bewegbaren Verschiebetorblattes zwischen der Öffnungs- und der Schließlage über einen etwa rechtwinklig abgekrümmt verlaufenden Streckenabschnitt bewegbar geführt ist.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-B-1 101 458 (SIEMENS) * Spalte 1, Zeilen 26-33; Spalte 2, Zeilen 43-50; Spalte 3, Zeilen 1-5,8-11,25-29; Figuren 1-5 *	1-7,9,10	E 06 B 9/13
A	---	8,11-13	
X	DE-U-8 703 212 (SCHIEFFER GmbH & CO. KG) * Seite 8, Zeilen 14-23; Anspruch 8; Figur 2 *	1,2	
X	GB-A-2 121 855 (ROLFLEX DOORS LTD) * Zusammenfassung; Figur 1 *	1,2,15	
A	---	18,19	
A	GB-A- 25 001 (ANTONI)(A.D. 1911) * Seite 1, Zeilen 10-13; Figuren 1-2 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 06 B F 25 D A 47 F B 60 J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-11-1989	Prüfer KUKIDIS S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			