

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 209 317 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

29.05.2002 Patentblatt 2002/22

(51) Int Cl.7: **E06B 9/262**

(21) Anmeldenummer: **01000653.4**

(22) Anmeldetag: **22.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **24.11.2000 DE 10058557**

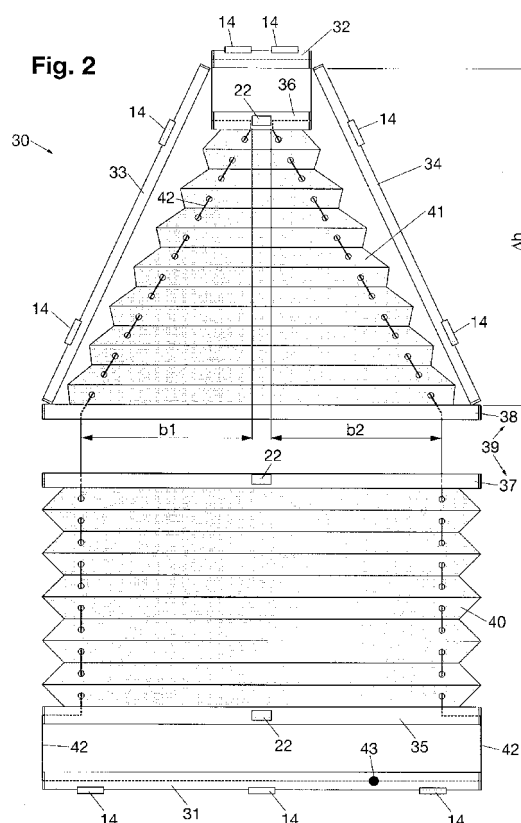
(71) Anmelder: **BENTHIN AKTIENGESSELLSCHAFT
D-27572 Bremerhaven (DE)**

(72) Erfinder: **Tants, Guido
27632, Midlum (DE)**

(74) Vertreter: **von Ahsen, Erwin-Detlef, Dipl.-Ing. et al
von Ahsen, Nachtwey & Kollegen
Postfach 10 77 40
28077 Bremen (DE)**

(54) Abdeckvorrichtung zum Abdecken einer mehrreckigen Fläche

(57) Die Erfindung betrifft eine Abdeckvorrichtung zum Abdecken einer im wesentlichen drei oder mehrreckigen Fläche, insbesondere zum Verschatten einer Fensterfläche, mit einer ersten Schiene (18, 38) und einer zweiten Schiene (16, 36), wobei die erste Schiene (18, 38) und/oder die zweite Schiene (16, 36) quer zu ihrer Längsrichtung parallel zu der Fläche bewegbar sind, mit einem zwischen der ersten Schiene (18, 38) und der zweiten Schiene (16, 36) angeordneten Behang (21, 41), der die Fläche abhängig von der Stellung der ersten Schiene (18, 38) und/oder der zweiten Schiene (16, 36) abdeckt, sowie mit einem seilförmigen Spannmittel (23, 42), das die erste Schiene (18, 38) und die zweite Schiene (16, 36) reibschlüssig durchsetzt. Erfindungsgemäß besteht das Spannmittel (23, 42) aus einem federelastischen Material, dessen elastische Dehnfähigkeit ein vollständiges Öffnen und Schließen des Behangs (21, 41) erlaubt.



EP 1 209 317 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abdeckvorrichtung zum Abdecken einer im wesentlichen drei oder mehrkigen Fläche, insbesondere zum Verschatten einer Fensterfläche, mit einer ersten Schiene und einer zweiten Schiene, wobei die erste Schiene und/oder die zweite Schiene quer zu ihrer Längsrichtung parallel zu der Fläche bewegbar sind, mit einem zwischen der ersten Schiene und der zweiten Schiene angeordneten Behang, der die Fläche abhängig von der Stellung der ersten Schiene und der zweiten Schiene abdeckt, sowie mit einem seilförmigen Spannmittel.

[0002] Eine solche Abdeckvorrichtung ist beispielsweise in der EP 0 639 688 B1 beschrieben. Bei der bekannten Abdeckvorrichtung handelt es sich um einen Faltenvorhang mit plissiertem Behangmaterial. Der Behang bei der bekannten Abdeckvorrichtung kann aber auch aus Lamellen oder ähnlichem bestehen, gerafft oder gefaltet sein. Bei der bekannten Abdeckvorrichtung ist das Behangmaterial mit Spannmitteln in der Art von Drähten oder Schnüren durchsetzt, welche das Behangmaterial gegen stärkere Bewegungen senkrecht zur Behangebene sichern. Eine derartige bekannte Abdeckvorrichtung läßt sich somit auch zum Abdecken von Flächen verwenden, die schräg zur Vertikalen sind. Bei der bekannten Abdeckvorrichtung werden zum Erzeugen der Spannkraft des Spannmittels, nämlich des Spanndrahtes, gesonderte Spannkrafterzeuger in Form von Spannfedern verwendet. Diese Spannfedern sind bei der bekannten Abdeckvorrichtung in Schienen untergebracht. Dies macht ein verhältnismäßig großes Volumen der Schienen erforderlich, was die Optik der Abdeckvorrichtung nachteilig beeinflußt.

[0003] Das der Erfindung zugrundeliegende Problem ist es, eine Abdeckvorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, bei der verhältnismäßig schmale Schienen verwendet werden können, und die einen einfachen Aufbau hat.

[0004] Die Probleme werden bei einer Abdeckvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Spannmittel aus einem federelastischen Material besteht, dessen elastische Dehnfähigkeit ein vollständiges Öffnen und Schließen des Behanges erlaubt.

[0005] Durch das Verwenden eines Spannmittels aus federelastischem Material wird das Vorsehen eines zusätzlichen Spannkrafterzeugers entbehrlich. Das Spannmittel wirkt gleichzeitig als Spannschnur und als Spannkrafterzeuger. Dabei muß das Spannmittel sich mindestens soweit elastisch dehnen lassen, daß ein vollständiges Öffnen oder Schließen des Behanges möglich ist. Weil hierbei die Anzahl der erforderlichen Teile der Abdeckvorrichtung reduziert wird, ergibt sich ein einfacherer Aufbau. Außerdem ist das Spannmittel im Verhältnis zu einer extra vorzusehenden Feder verhältnismäßig dünn, so daß die erfindungsgemäße Abdeckvorrichtung mit verhältnismäßig schmalen Schienen auskommt. Ortsfeste Schienen, wie beim Stand der

Technik zur Aufnahme der Spannfedern erforderlich, können ganz entfallen und das Spannmittel direkt am Fensterrahmen befestigt werden.

[0006] Nach einer konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung wird als Spannmittel eine Kunstharzsnur oder eine Gummischnur verwendet. Diese ist vorzugsweise mit einer abriebfesten Faser umflochten, so daß die Schnur vor mechanischer Beschädigung geschützt ist.

[0007] Das seilförmige Spannmittel sollte mit beiden Enden an je einer Schiene befestigt werden, obwohl dieses bei umlaufenden Spannschnüren nicht unbedingt erforderlich ist. Aber auch hier empfiehlt es sich, die beiden Enden an einem (gemeinsamen) Befestigungspunkt zu befestigen, damit eine Verbindungsstelle (Knoten) der Enden nicht aus einer Schiene heraus und damit in den sichtbaren Bereich des Behanges wandert. Die Befestigungspunkte für die Enden sind dabei, relativ zu ihrer Schiene gesehen, ortsfest. Sie können jeweils einer beweglichen oder einer festen Schiene zugeordnet sein.

[0008] Bei einer Weiterbildung der Erfindung durchsetzt das Spannmittel den Behang in Bewegungsrichtung der ersten und der zweiten Schiene. Auf diese Weise wird der Behang rechtwinklig zur Spannrichtung gehalten, ohne daß zusätzliche Haltemittel erforderlich sind.

[0009] Bei einer anderen Weiterbildung steht das Spannmittel mindestens mit der ersten Schiene oder der zweiten Schiene in Reibungseingriff. Dadurch wird ein ungewolltes Verstellen oder Verrutschen der mit dem Spannmittel in Reibungseingriff stehenden Schiene vermieden. Auf diese Weise wird der Aufbau der Abdeckvorrichtung besonders einfach.

[0010] Vorzugsweise ist das Spannmittel außerhalb des maximalen Bewegungsbereichs der ersten Schiene und/oder der zweiten Schiene befestigt. Bei einer vertikalen Anordnung der Abdeckvorrichtung kann beispielsweise das Spannmittel oberhalb der oberen Schiene und unterhalb der unteren Schiene befestigt sein. In diesem Fall kann die Abdeckvorrichtung maximal die gesamte abzudeckende Fläche abdecken, ohne daß die Befestigungspunkte des Spannmittels dabei stören.

[0011] Eine weitere Weiterbildung der Erfindung ist gekennzeichnet durch eine erste ortsfeste Schiene, die den Bewegungsbereich der ersten bewegbaren Schiene nach außen begrenzt. Dies bewirkt einerseits eine optisch ansprechende Gestaltung der Abdeckvorrichtung. Andererseits ist so ein wirkungsvolles Abdichten zum Ende des Bewegungsbereichs der ersten und der zweiten bewegbaren Schiene möglich. Vorzugsweise ist in diesem Fall das Spannmittel im Bereich der ortsfesten Schienen befestigt.

[0012] Der Behang selbst kann plissiert, gerafft oder gefaltet sein. So läßt sich eine verhältnismäßig leicht Abdeckvorrichtung mit guter Abdeckwirkung erzielen. Außerdem kann der plissierte Behang optisch anspre-

chend gestaltet werden.

[0013] Bei einem konkreten Anwendungsfall der Erfindung weist der Behang einen ersten Behangteil und einen zweiten Behangteil auf, die mittels einer dritten Schiene miteinander verbunden sind, deren Längsrichtung parallel zu der ersten und zweiten Schiene ist und die quer zu ihrer Längsrichtung parallel zu der Fläche bewegbar ist. Auf diese Weise läßt sich eine aufwendigere Geometrie des Behanges zum Abdecken der Fläche ermöglichen, ohne daß dadurch die erforderliche Spannwirkung des Spannmittels auf den Behang beeinträchtigt wird.

[0014] Bei einer Weiterbildung dieses Anwendungsfalls weist die dritte Schiene eine an dem ersten Behangteil befestigte erste Teilschiene und eine an dem zweiten Behangteil befestigte zweite Teilschiene auf, die lösbar aneinander befestigt sind. Dadurch wird die Montage der Abdeckvorrichtung besonders erleichtert. Bei einer anderen Weiterbildung ist der erste Behangteil rechteckig, und der zweite Behangteil weist mindestens eine schräge Seite auf. So kann beispielsweise eine fünf oder sechseckige Fensterfläche verschattet werden.

[0015] Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Abdeckvorrichtung mit den Erfindungsmerkmalen zum Abdecken einer fünfeckigen Fläche,

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Abdeckvorrichtung mit den Erfindungsmerkmalen zum Abdecken einer sechseckigen Fläche, und

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Abdeckvorrichtung mit den Erfindungsmerkmalen zum Abdecken einer fünfeckigen Fläche.

[0016] Fig. 1 zeigt einen Plisseevorhang 10 zum Abschatten einer fünfeckigen Fensterfläche als ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der Plisseevorhang 10 hat in der Fig. 1 am unteren Ende eine erste ortsfeste Schiene 11, oben eine zweite ortsfeste Schiene 12 und schräg zu dieser und an diese angrenzend eine dritte ortsfeste Schiene 13. Die drei ortsfesten Schienen 11, 12, 13 sind jeweils mit Befestigungselementen 14 auf bekannte Weise an der Wand, dem Fußboden oder der Decke befestigt.

[0017] Der ersten ortsfesten Schiene 11 zugewandt ist eine erste bewegbare Schiene 15 parallel zu dieser angeordnet. Der zweiten ortsfesten Schiene 12 zugewandt ist parallel zu dieser eine zweite bewegbare Schiene 16 angeordnet. Zwischen der ersten bewegbaren Schiene 15 und der zweiten bewegbaren Schiene 16 sind eine erste bewegbare Teilschiene 17 und eine zweite bewegbare Teilschiene 18 angeordnet, die gemeinsam eine dritte bewegbare Schiene 19 bilden.

[0018] Zwischen der ersten bewegbaren Schiene 15 und ersten bewegbaren Teilschiene 17 ist ein erster Behangteil 20 angeordnet, der in der Fig. 1 an seinem unteren Ende an der ersten bewegbaren Schiene 15 und seinem oberen Ende an der ersten bewegbaren Teilschiene 17 jeweils befestigt ist. In Fig. 1 ist als erster Behangteil 20 ein plissiertes Behangelement (ein sogenannter Plisseevorhang) gezeigt. Es kann bei der Erfindung aber auch ein anderer Behangteil 20 verwendet werden. Beispielsweise sind hier ebenfalls Lamellen oder ein geraffter Behang (ein sogenannter Raffvorhang) oder ein gefalteter Behang denkbar.

[0019] Ähnlich dem ersten Behangteil 20 ist zwischen der zweiten bewegbaren Schiene 16 und der zweiten bewegbaren Teilschiene 18 ein zweiter Behangteil 21 angeordnet. Der zweite Behangteil 21 ist in der Fig. 1 an seinem unteren Ende mit der zweiten bewegbaren Teilschiene 18 und an seinem oberen Ende mit der zweiten bewegbaren Schiene 16 verbunden. Der zweite Behangteil ist in der Fig. 1 ebenfalls als plissiertes Behangelement dargestellt. Auch der zweite Behangteil 21 kann hier durch Lamellen oder einen gerafften oder gefalteten Behang ersetzt werden.

[0020] An der zweiten bewegbaren Schiene 16 und der dritten bewegbaren Schiene 19, im gezeigten Fall konkret an der ersten bewegbaren Teilschiene 17, sind jeweils Griffstücke 22 angeordnet. Außerdem ist in Fig. 1 ein seilförmiges Spannmittel aus einem federelastischen Material, nämlich eine Gummischnur 23, eingezeichnet, das im Bereich der ersten ortsfesten Schiene 11 an einem Befestigungspunkt 24 befestigt ist. Die Gummischnur 23 verläuft vom in Fig. 1 rechten Ende der ersten ortsfesten Schiene 11 von dem Befestigungspunkt 24 in Längsrichtung durch die erste ortsfeste Schiene 11 bis zu deren in Fig. 1 linken Ende. Von dort ist die Gummischnur 23 aufwärts zu der ersten bewegbaren Schiene 15 gespannt, in der sie in der Fig. 1 ein Stück nach rechts verläuft, um dann aufwärts gerichtet zu der ersten bewegbaren Teilschiene 17 hin den ersten Behangteil 20 zu durchsetzen. Im Anschluß an den ersten Behangteil 20 tritt die Gummischnur 23 durch die erste bewegbare Teilschiene 17 und die zweite bewegbare Teilschiene 18 hindurch und durchsetzt dann schräg verlaufend den zweiten Behangteil 21 bis zu der zweiten bewegbaren Schiene 16 hin. In der zweiten bewegbaren Schiene 16 verläuft die Gummischnur 23 dann in der Fig. 1 nach links zu deren Rand hin und verläßt die zweite bewegbare Schiene 16 dann in der Fig. 1 aufwärts gerichtet zu der zweiten ortsfesten Schiene 12. In der zweiten ortsfesten Schiene 12 verläuft die Gummischnur 23 in deren Längsrichtung in Fig. 1 von links nach rechts bis zu einem Befestigungspunkt 25, an dem sie befestigt ist.

[0021] Bei der Montage des Plisseevorhanges 10 von Fig. 1 sind zunächst die erste, zweite und dritte ortsfeste Schiene 11, 12, 13 mit den Befestigungselementen 14 an der Wand beziehungsweise der Decke zu befestigen. Anschließend wird die Gummischnur 23 an einem

der Befestigungspunkte 24, 25 befestigt und anschließend in der in Fig. 1 dargestellten Weise durch beispielsweise die erste ortsfeste Schiene 11, die erste bewegbare Schiene 15, das erste Behangteil 20, die erste bewegbare Teilschiene 17, die zweite bewegbare Teilschiene 18, das zweite Behangteil 21 und die zweite bewegbare Schiene 16 geführt. Sodann wird die Gummischnur 23 durch die zweite ortsfeste Schiene 12 geführt und unter Einstellen einer geeigneten Vorspannkraft an dem zweiten Befestigungspunkt 25 befestigt. Danach werden die erste bewegbare Teilschiene 17 und die zweite bewegbare Teilschiene 18 miteinander verbunden, wodurch die dritte bewegbare Schiene 19 gebildet wird.

[0022] Durch die Umlenkung der Gummischnur 23 in der ersten bewegbaren Schiene 15 und der zweiten bewegbaren Schiene 16 wird in diesen hinreichend viel Reibung erzeugt, damit die erste bewegbare Schiene 15 und die zweite bewegbare Schiene 16 nach dem Verstellen in der jeweils eingestellten Position mittels Reibungseingriff mit der Gummischnur 23 verbleiben. Durch Ergreifen der jeweiligen Griffstücke 22 läßt sich nun die erste bewegbare Schiene 15, die zweite bewegbare Schiene 16 und die dritte bewegbare Schiene 19 jeweils so einstellen, daß der gewünschte Anteil der abzudeckenden Fläche abgedeckt beziehungsweise verschattet wird. Dabei sind der erste Behangteil 20 und der zweite Behangteil 21 jeweils hinreichend mittels der Gummischnur 23 gespannt.

[0023] Fig. 2 zeigt einen Plisseevorhang 30 als ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der Plisseevorhang 30 hat einen ähnlichen Aufbau wie der Plisseevorhang 10. Eine erste ortsfeste Schiene 31 ist in Fig. 2 unten dargestellt. Eine zweite ortsfeste Schiene 32 ist parallel zu der ersten ortsfesten Schiene 31 in Fig. 2 oben dargestellt. Außerdem hat der Plisseevorhang 30 eine schräg angeordnete dritte ortsfeste Schiene 33 und eine ebenfalls schräg angeordnete vierte ortsfeste Schiene 34. Die ortsfesten Schienen 31, 32, 33, 34 sind jeweils mit Befestigungselementen 14 an den die abzudeckende Fläche umgebenden Wänden befestigt, die in Fig. 2 nicht näher dargestellt sind. Im wesentlichen parallel zu der ersten ortsfesten Schiene 31 und der zweiten ortsfesten Schiene 32 sind eine erste bewegbare Schiene 35, eine zweite bewegbare Schiene 36, eine erste bewegbare Teilschiene 37 und eine zweite bewegbare Teilschiene 38 angeordnet, wobei die erste bewegbare Teilschiene 37 und zweite bewegbare Teilschiene 38 miteinander verbindbar sind und in einem miteinander verbundenen Zustand eine dritte bewegbare Teilschiene 39 bilden. An der ersten bewegbaren Schiene 35, der zweiten bewegbaren Schiene 36 und der dritten bewegbaren Schiene 39, im gezeigten Fall konkret an der ersten bewegbaren Teilschiene 37, sind jeweils Griffstücke 22 angeordnet.

[0024] Zwischen der ersten bewegbaren Teilschiene 35 und der ersten bewegbaren Teilschiene 37 ist ein erster Behangteil 40 angeordnet, dessen eine Ende mit

der ersten bewegbaren Schiene 35 und dessen andere Ende mit der ersten bewegbaren Teilschiene 37 verbunden ist. Der erste Behangteil 40 besteht aus einem plissierten Behangmaterial. Zwischen der zweiten bewegbaren Schiene 36 und der zweiten bewegbaren Teilschiene 38 ist ein zweiter Behangteil 41 angeordnet, wobei ein Ende des zweiten Behangteils 41 mit der zweiten bewegbaren Schiene 36 und das andere Ende des zweiten Behangteils 41 mit der zweiten Teilschiene 38 verbunden ist. Der zweite Behangteil 41 besteht ebenfalls aus einem plissierten Behangmaterial.

[0025] Ähnlich wie beim Plisseevorhang 10 von Fig. 1 wird der Plisseevorhang 30 von seilförmigen Spannmitteln 42 durchsetzt. Die seilförmigen Spannmittel 42 bestehen aus einem federelastischen Material, nämlich aus einer Gummischnur 42. Die Gummischnur 42 ist zum Erhöhen der Haltbarkeit und der Verschleißfestigkeit mit abriebfesten Fasern umflochten. Im Unterschied zu der Gummischnur 23 von Fig. 1 verläuft die Gummischnur 42 beidseitig in dem Plisseevorhang 30 in Fig. 2 von unten nach oben. Bei der gezeigten Anordnung ist die Gummischnur 42 ähnlich wie bei dem Plisseevorhang 10 von Fig. 1 an einem Befestigungspunkt 43 befestigt. Es kann hierbei aber auch eine in sich geschlossene Ausführung der Gummischnur 42, ohne Befestigungspunkt oder mit je einem Befestigungspunkt in der festen Schiene 31 und 32, verwendet werden.

[0026] Durch die Umlenkung der Gummischnur 42 an den beiden Enden der ersten bewegbaren Schiene 35 und der zweiten bewegbaren Schiene 36 entsteht wiederum jeweils eine ausreichende Reibung, damit die bewegbaren Schienen 35, 36 in der jeweils gewünschten Verstellposition verbleiben. Nach der Montage des Plisseevorhangs 30 werden die erste bewegbare Teilschiene 37 und die zweite bewegbare Teilschiene 38 wiederum zu der dritten bewegbaren Teilschiene 39 verbunden. Durch Betätigen der jeweiligen Griffstücke 22 können die bewegbaren Schienen 35, 36, 39 dann in die jeweils gewünschte Position verstellt werden.

[0027] Bei diesen Ausführungsbeispiel kann ebenfalls anstelle eines Plisseestoffes als erster Behangteil 40 und zweiter Behangteil 41 ein geraffter oder gefalteter Behang verwendet werden.

[0028] Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel analog zu Fig. 1. Allerdings ist die Gummischnur 23 ähnlich dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 geschlossen, umlaufend ausgebildet und an einem Befestigungspunkt 26 an der unteren festen Schiene 11 angebracht. Die Gummischnur 23 ist auf beiden Seiten des Behanges 20, 21 durchgeführt. Hierdurch ergibt sich eine bessere Führung der beweglichen Schienen 15, 16, 19. Alternativ kann hierbei aber auch eine in sich geschlossene Ausführung der Gummischnur 23, ohne Befestigungspunkt oder mit je einem Befestigungspunkt in der festen Schiene 11 und 12, verwendet werden.

[0029] Die Gummischnüre 23 bzw. 42 müssen mindestens eine elastische Dehnfähigkeit aufweisen, die ein Verschieben der zweiten beweglichen Schiene 16

bzw. 36 nach unten erlaubt. Dabei dehnt sich die Gummischnur 23, 42 nur, bis die zweite bewegbare Schiene die zweite bewegbare Teilschiene 18, 38 erreicht hat. Ein weiteres Verschieben der zweiten bewegbaren Schiene 23, 42 gemeinsam mit der zweiten bewegbaren Teilschiene 18, 38 nach unten führt zu keiner Dehnung der Gummischnur 23, 42.

[0030] Die elastische Dehnung, welche die Gummischnur 23, 42 ermöglichen muß, ergibt sich aus den geometrischen Beziehungen. Konkret ergibt sich die erforderliche elastische Dehnfähigkeit bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 und Fig. 3 aus der Längendifferenz zwischen der maximalen Höhe h des zweiten Behangteils 21 und dem horizontalen Abstand b der Einfädelpunkte der Gummischnur 23 in die zweite bewegbare Schiene 16 und der zweiten bewegbaren Teilschiene 18 einerseits sowie der schräg verlaufenden Kante des zweiten Behangteils 21 andererseits. Die Länge der schräg verlaufenden Kante des zweiten Behangteils 21, und damit die Länge des in dieser Kante befindlichen Abschnitts der Gummischnur 23, ist dabei nach dem Satz des Pythagoras:

$$(h^2 + b^2)^{1/2}$$

[0031] Ist der zweite Behangteil 21 vollständig geöffnet, also die zweite bewegbare Schiene 16 auf die zweite bewegbare Teilschiene 18 heruntergeschoben, ist die Länge des entsprechenden Abschnitts der Gummischnur 23

$$h + b$$

[0032] Die Gummischnur 23 muß sich also mindestens um den Betrag

$$(h + b) (h^2 + b^2)^{1/2}$$

elastisch dehnen lassen. Die minimal erforderliche relative elastische Dehnfähigkeit ist demnach:

$$\frac{h+b}{(h^2 + b^2)^{1/2}}$$

[0033] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 weist der zweite Behangteil 41 zwei schräg verlaufende Kanten auf. Dabei sind die Winkel der schrägen Kanten zur Horizontalen jeweils gleich ("symmetrischer zweiter Behangteil" 41), was aber nicht notwendig der Fall sein muß ("asymmetrischer zweiter Behangteil"), so daß sich analog Fig. 1, 3 der Längenunterschied der Gummischnur 42 ganz allgemein zu

$$((h + b_1) (h^2 + b_1^2)^{1/2}) + ((h + b_2) (h^2 + b_2^2)^{1/2})$$

also:

$$2 * h + b_1 + b_2 (h^2 + b_1^2)^{1/2} (h^2 + b_2^2)^{1/2}$$

ergibt. Demnach ist die mindest erforderliche relative elastische Dehnfähigkeit:

$$\frac{2 * h + b_1 + b_2}{(h^2 + b_1^2)^{1/2} + (h^2 + b_2^2)^{1/2}}$$

[0034] Im dem in Fig. 2 gezeigten Fall des symmetrischen zweiten Behangteils 41 ($b_1 = b_2 = b$) ist die mindest erforderliche elastische Dehnfähigkeit:

$$\frac{2 * (h + b)}{2 * (h^2 + b^2)^{1/2}}$$

also:

$$\frac{(h + b)}{(h^2 + b^2)^{1/2}}$$

und mithin der gleiche Wert, wie bei dem Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1, 3.

Bezugszeichenliste:

[0035]

- 10 Plisseevorhang
- 11 erste ortsfeste Schiene
- 12 zweite ortsfeste Schiene
- 13 dritte ortsfeste Schiene
- 14 Befestigungselement
- 15 erste bewegbare Schiene
- 16 zweite bewegbare Schiene
- 17 erste bewegbare Teilschiene
- 18 zweite bewegbare Teilschiene
- 19 dritte bewegbare Schiene
- 20 erster Behangteil
- 21 zweiter Behangteil
- 22 Griffstück
- 23 Gummischnur
- 24 Befestigungspunkt
- 25 Befestigungspunkt
- 26 Befestigungspunkt
- 30 Plisseevorhang
- 31 erste ortsfeste Schiene
- 32 zweite ortsfeste Schiene
- 33 dritte ortsfeste Schiene
- 34 vierte ortsfeste Schiene

- 35 erste bewegbare Schiene
- 36 zweite bewegbare Schiene
- 37 erste bewegbare Teilschiene
- 38 zweite bewegbare Teilschiene
- 39 dritte bewegbare Schiene
- 40 erster Behangteil
- 41 zweiter Behangteil
- 42 Gummischnur
- 43 Befestigungspunkt

Patentansprüche

1. Abdeckvorrichtung zum Abdecken einer im wesentlichen drei oder mehrseitigen Fläche, insbesondere zum Verschatten einer Fensterfläche, mit einer ersten Schiene (18, 38) und einer zweiten Schiene (16, 36), wobei die erste Schiene (18, 38) und/oder die zweite Schiene (16, 36) quer zu ihrer Längsrichtung parallel zu der Fläche bewegbar sind, mit einem zwischen der ersten Schiene (18, 38) und der zweiten Schiene (16, 36) angeordneten Behang (21, 41), der die Fläche abhängig von der Stellung der ersten Schiene (18, 38) und/oder der zweiten Schiene (16, 36) abdeckt, sowie mit einem seilförmigen Spannmittel (23, 42), **dadurch gekennzeichnet, daß** das Spannmittel (23, 42) aus einem federelastischen Material besteht, dessen elastische Dehnfähigkeit ein vollständiges Öffnen und Schließen des Behangs (21, 41) erlaubt.
2. Abdeckvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Spannmittel eine, insbesondere mit abriebfesten Fasern umflochtene, Kunstharzsnur oder eine Gummischnur (23, 42) ist.
3. Abdeckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das seilförmig Spannmittel (21, 41) mit seinen beiden Enden jeweils an einer Schiene (11, 12, 31) an in bezug auf die Schiene (11, 12, 31) festen Befestigungspunkten (24, 25, 26, 43) befestigt ist.
4. Abdeckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Spannmittel (23, 42) den Behang (21, 41) in Bewegungsrichtung der ersten (18, 38) und der zweiten Schiene (16, 36) durchsetzt.
5. Abdeckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Spannmittel (23, 42) mindestens mit der ersten Schiene (18, 38) und/oder der zweiten Schiene (16, 36) in Reibungseingriff steht.
6. Abdeckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**

das Spannmittel (23, 42) außerhalb des maximalen Bewegungsbereichs der ersten Schiene (18, 38) und/oder der zweiten Schiene (16, 36) befestigt ist.

7. Abdeckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine erste ortsfeste Schiene (11, 31), die den Bewegungsbereich der ersten bewegbaren Schiene (18, 38) nach außen begrenzt.
8. Abdeckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Behang (21, 41) plissiert bzw. gerafft bzw. gefaltet ist.
9. Abdeckvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Behang einen ersten Behangteil (20, 40) und einen zweiten Behangteil (21, 41) aufweist, die mittels einer dritten, insbesondere in eine erste Teilschiene (17, 37) und eine zweite Teilschiene (16, 36) teilbaren, Schiene (19, 39) miteinander verbunden sind, deren Längsrichtung parallel zu der ersten (18, 38) und der zweiten (16, 36) Schiene ist und die quer zu ihrer Längsrichtung parallel zu der Fläche bewegbar ist.
10. Abdeckvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Behangteil (20, 40) rechteckig ist, und daß der zweite Behangteil (21, 41) mindestens eine schräge Kante aufweist.

Fig. 1

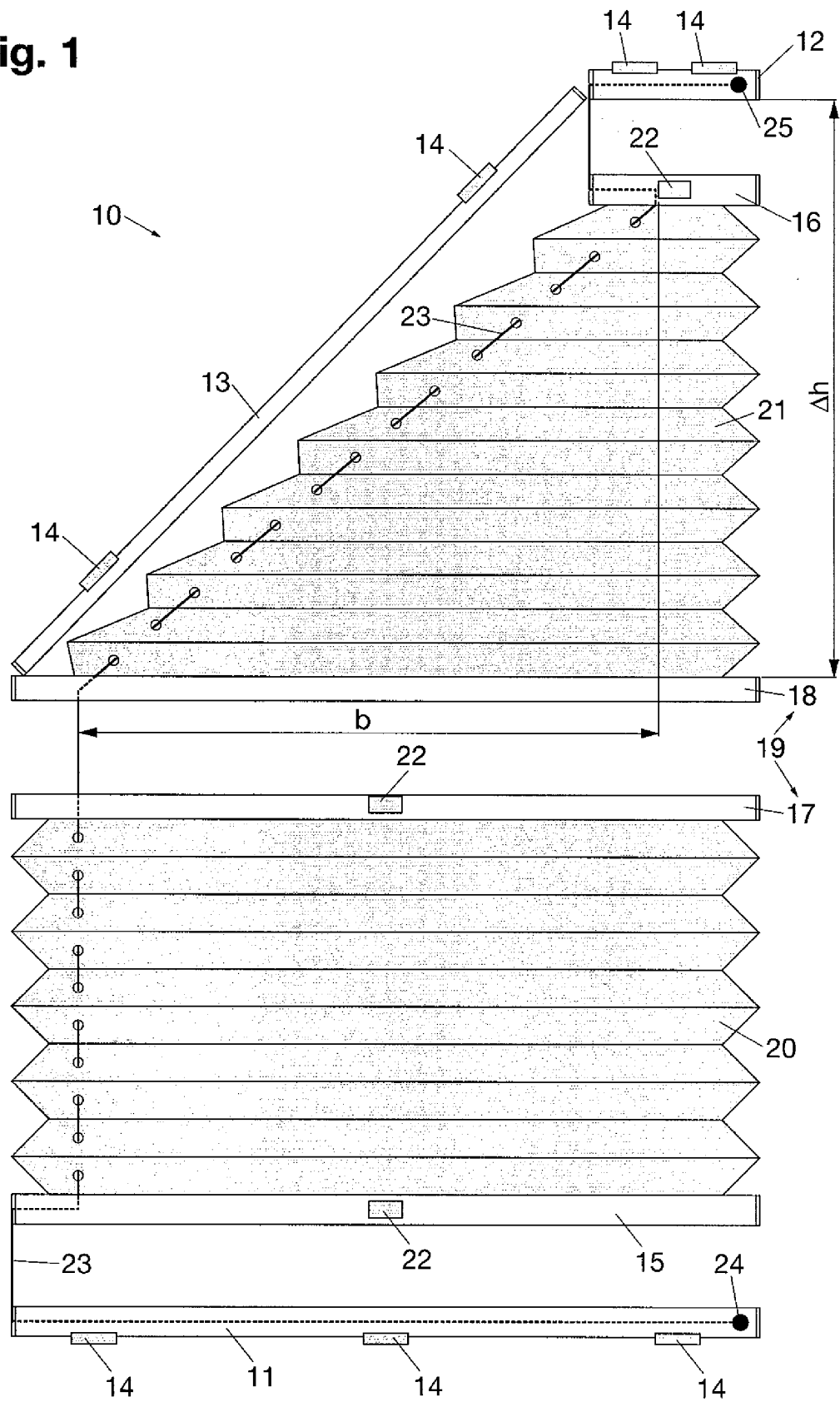


Fig. 2

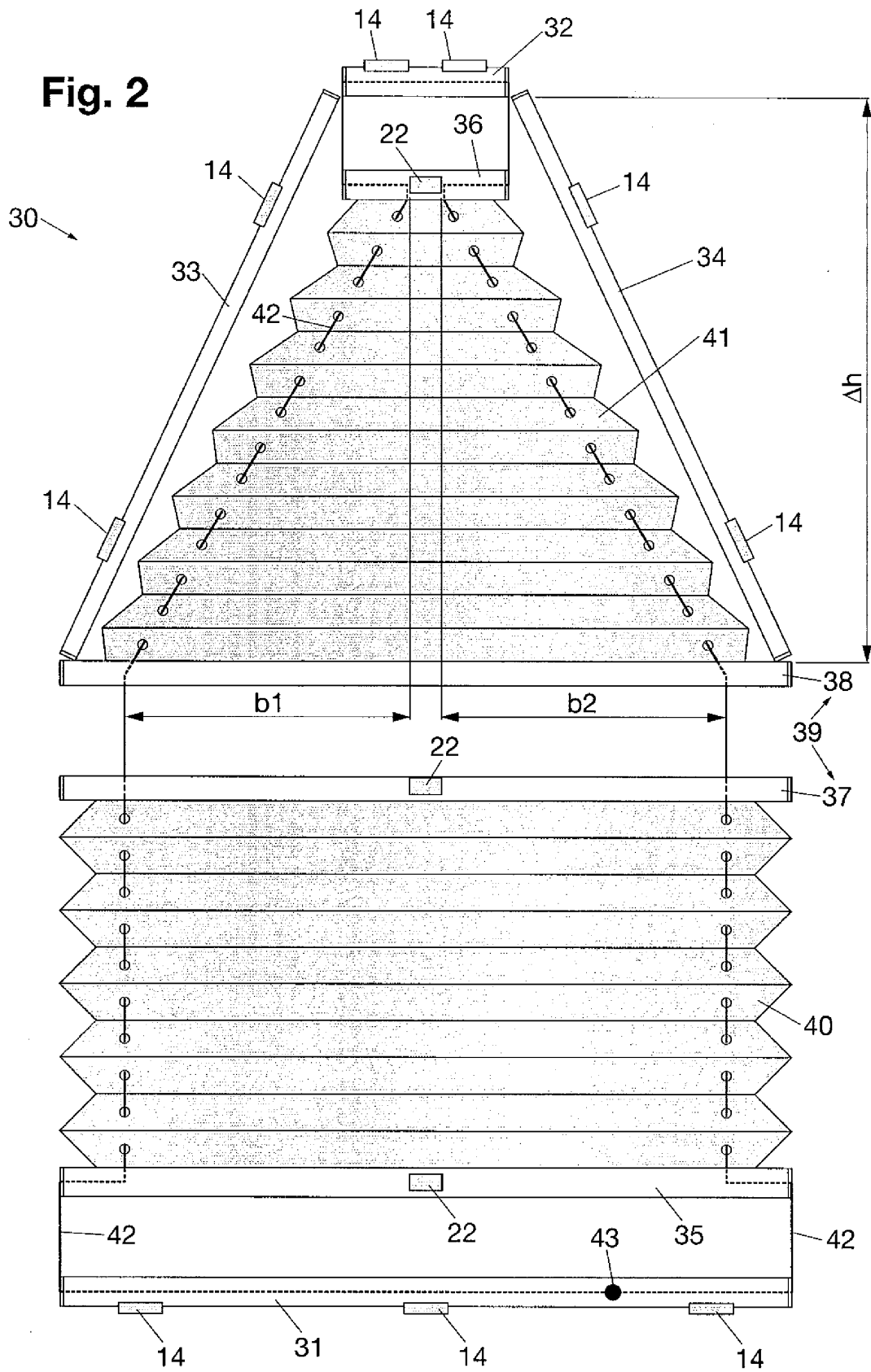


Fig. 3

