



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2009 Patentblatt 2009/19

(51) Int Cl.:
E06B 9/262 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08164362.9**

(22) Anmeldetag: **15.09.2008**

(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

(72) Erfinder: **Lienert, Achim**
95632 Wunsiedel (DE)

(74) Vertreter: **Pröll, Jürgen**
Maryniok & Eichstädt
Anwaltssozietät
Kuhbergstrasse 23
96317 Kronach (DE)

(30) Priorität: **02.11.2007 DE 202007015232 U**

(71) Anmelder: **Lienert, Achim**
95632 Wunsiedel (DE)

(54) **Faltvorhang**

(57) Faltvorhang, bestehend aus einem bahnförmigen, faltbaren, hängenden Flächengebilde mit mindestens einem, oberhalb des unteren Endes des Faltvorhanges angebrachten horizontal querverlaufenden, stangenförmigen Beschwerungsmittel, das mittels Zugsnüre anhebbar ist. Zur definierten Faltenbildung weist das mindestens eine Beschwerungsmittel (5, 6, 16) bei hängendem Faltvorhang (1) eine größere Höhererstreckung als Tiefenerstreckung auf. Ferner ist vorgesehen, dass die Führungsösen (9) oder die Führungen für die Zugsnüre im Bereich unterhalb des Beschwerungsmittels (5, 6) am Flächengebilde oder am Beschwerungsmittel (5, 6) so angebracht sind, dass beim Anheben des Abschnittes des Faltvorhangs (1) unterhalb des mindestens einen Beschwerungsmittels gegenüber dem nächstfolgenden Abschnitt das Beschwerungsmittel (5, 6) aus einem stabilen hängenden in einen labilen Zustand übergeht, wobei der obere Teil des mindestens einen oberen Beschwerungsmittels (5) in eine gewünschte Richtung nach vorne oder hinten und nach unten fällt.

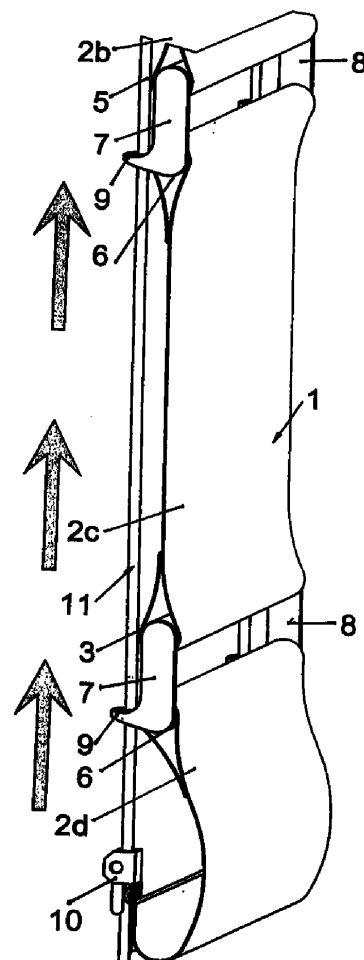


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Faltvorhang mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

[0002] Ein Faltvorhang der gattungsgemäßen Art ist z. B. aus der DE 20 2005 012 881 U1 bekannt. Auf dem Flächengebilde eines solchen Faltrollos sind Führungsbänder für vertikale Zugschnüre aufgebracht. Dieses Führungsband besteht aus zwei Webbändern, die in regelmäßigen Längsabschnitten miteinander verwoben sind, wobei das Führungsband einseitig mit einer Klebeschicht zur horizontalen Befestigung des Führungsbandes auf dem Rollostoff versehen ist. Die Zugschnüre sind an der Unterseite des Flächengebildes befestigt und über obenseitig an einem Profil angebrachte Umlenkrollen zusammengeführt und werden mit einem daran befestigten Handzug gemeinsam betätigt. Beim Hochziehen des unteren Abschnittes des Flächengebildes bilden sich um die Führungsbänder automatisch Falten, so dass beim weiteren Hochziehen eine Überdeckung der Falten entsteht.

[0003] Aus der DE 84 15 177 U1 ist ein hochziehbarer Fensterbehang, wie Faltrollo oder Wolkenstore, mit in Horizontalfalten legbaren Stoffbahnen bekannt, die bahnrückseitig über vertikal verlaufende Faltenbänder miteinander verbunden sind, die ihrerseits Führungsösen in einem der gewünschten Faltenlänge entsprechenden Abstand zueinander aufweisen. Durch die Führungsösen des Faltenbandes ist jeweils eine Zugschnur durchgefädelt, die an einem Beschwerungselement an den unteren Abschnitten der Faltenbahnen befestigt ist. Obenseitig werden die Zugschnüre ebenfalls in Umlenkrollen umgelenkt und zusammengeführt und können über eine einzige Kordel gemeinsam hochgezogen oder auch herabgelassen werden. Die Stoffbahnen legen sich dabei ebenfalls in Falten beim Hochziehen und strecken sich beim Herablassen.

[0004] Aus der DE 40 02 476 C1 ist ein hochziehbarer dekorativer Behang für Fenster, Türen oder dergleichen bekannt, bei dem die Stoffbahn über Zugschnüre in Horizontalfalten gelegt wird. Dazu besitzt die Stoffbahn nicht nur vertikal übereinander liegende Führungsösen, sondern auch horizontal im oberen Randbereich vorgesehene Aufhänger, die Umlenköffnungen zum Durchfädeln der Zugschnüre aufweisen. Über diese Aufhänger lässt sich die Stoffbahn an einem horizontalen Träger aufhängen. Um einen zuverlässig und schnell montierbaren Behang zu erhalten, wird vorgeschlagen, jeden Aufhänger aus zwei voneinander lösbaren Teilen auszubilden, zwischen denen sich eine Kupplung befindet. Der mit der einen Kupplungshälfte ausgerüstete Aufhängerteil besitzt zugleich die Umlenköffnungen, während der andere Aufhängerteil Verbindungsmittel für seine Montage an einem Träger aufweist. Beim Reinigungsprozess der Stoffbahnen verbleiben lediglich die mit der Umlenköffnung ausgerüsteten Aufhängerteile an der Stoffbahn, während die trägerseitigen Aufhängerteile ortsfest an ei-

ner Profilschiene oder dergleichen zurückbleiben.

[0005] Aus der DE 34 18 534 C2 ist weiterhin ein ähnlicher hochziehbarer Fensterbehang, wie Faltrollo oder Wolkenstore, bekannt. Bei diesem werden die Führungsösen für die Zugschnur aus der Flachspaltöffnung zwischen dem festen Bandgrund des Faltenbandes einerseits und einem Bündel von abschnittsweise bindungsfreien, gegenüber den Kettfäden des Bandgrundes flottierend, über die Bandbreite verlaufenden Schussfadeneintragungen andererseits gebildet, wobei das Schussfadenbündel im Ruhefall am Bandgrund flach anliegt und unter Zugbelastung der darunter durchgefädelten Zugschnur sich vom Bandgrund elastisch abspreizt und das Schussfadenmaterial in allen übrigen Bereichen des Faltenbandes zusammen mit den Kettfäden das Gewebe des Bandgrundes bildet.

[0006] Des Weiteren ist aus der DE 39 29 284 C2 eine Vorrichtung zum Abschatten von Fenstern, Glasdächern, Wintergärten und Ähnlichem, bestehend aus einem Gewebe, das mehrere geführte Tragelemente aufweist, bekannt. Das Gewebe ist ein Doppelgewebe, dessen beide Gewebelagen nach Art eines Rasters miteinander verbunden sind, wobei durch die Rasterverbindung Taschen sowohl in Schuss- als auch in Kettrichtung zum Einstecken der Tragelemente geschaffen sind. Die Tragelemente sind durchgesteckte Stangen.

[0007] Aus der DE 36 15 349 A1 ist ein Raffvorhang für Fenster, Bühnen oder dergleichen bekannt, der Raffschnüre in Raffrichtung aufweist, die durch Führungslöcher in auf der Vorhangbahn mittels Klettverbindung befestigten Stangen geführt werden. Dadurch erspart man sich Raffbänder mit Schlaufen und erreicht insbesondere bei gedoppelten Vorhängen einen einfachen Aufbau. Die Stangen sind auf die Raffschnüre aufgefädelt, so dass im gerafften Zustand die Stangen aneinanderliegend einen von der Höhe der Stangen abhängigen geschlossenen Wandabschnitt bilden, vor dem die zwischen den Stangen befindlichen Vorhangabschnitte überlappend vorfallend gefaltet sind. Eine ähnliche Struktur ist in der DE 20 2005 012 881 U1 angegeben. Beschwerungsstäbe, die horizontal angeordnet sind, sind ferner in der EP 0 682 901 A1, der DE 20 2007 003 870 U1, der WO 2006/108152 A2, der US 2007/0251652 A1 und der DE 10 2005 031 878 A1 beschrieben.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Faltvorhang der gattungsgemäßen Art so auszubilden, dass die Faltrichtung und die Faltung durch die Beschwerungsmittel selbst vorgegeben werden, der Faltvorhang einfacher herzustellen ist, Variationsmöglichkeiten in der Gestaltung gegeben sind, weniger Bauteile für den Raffvorgang benötigt werden und die Beschwerungsmittel im gerafften Zustand des Faltvorhanges einen geringeren Stauraum benötigen und keinen Wandabschnitt bilden und der Faltvorhang unter Beibehaltung der Verwendung von Schnüren, Ketten oder dergleichen, die durch Ösen geführt sind, gerafft und herabgelassen werden kann.

[0009] Die Aufgabe löst die Erfindung durch Ausge-

staltung des Faltvorhangs gemäß der Lehre im Anspruch 1.

[0010] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen im Detail angegeben.

[0011] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das mindestens eine Beschwerungsmittel bei hängendem Faltvorhang eine größere Höhererstreckung als Tiefererstreckung aufweist und dass die Führungsösen oder die Führungen für die Zugschnüre im Bereich unterhalb des Beschwerungsmittels am Flächegebilde oder am Beschwerungsmittel selbst so angebracht sind, dass beim Anheben des Abschnittes des Faltvorhangs unterhalb des mindestens einem Beschwerungsmittels gegenüber dem darüber befindlichen Abschnitt das Beschwerungsmittel aus einen stabilen hängenden in einen labilen Zustand übergeht, wobei der obere Teil des mindestens einen oberen Beschwerungsmittels in eine gewünschte Richtung nach vorne oder hinten und nach unten fällt.

[0012] Die Erfindung ist grundsätzlich auf Faltvorhänge anwendbar, die aus einer durchgehenden Stoffbahn oder einer Folie bestehen, die z. B. zur Abschattung von Fenstern, Glastüren usw. verwendet werden können und innenseitig im Raum oberhalb des Fensters oder der Tür angebracht sind und sich mindestens im heruntergelassenen Zustand über eine Teilfläche der abzuschattenden Fläche erstrecken. Es kann sich dabei auch um Fenster in einem Wintergarten, gleich ob diese geöffnet oder nicht geöffnet werden können, oder um schräg eingebaute Glasabdeckungen oder Dachfenster handeln. Über die vertikale Länge verteilt können ein oder mehrere durchgehende oder in Abschnitten unterteilte Beschwerungsmittel vorzugsweise gleicher Bauausführung zum Einsatz kommen, es können aber auch unterschiedliche Bauausführungen in den verschiedenen Höhenbereichen am Vorhang verwendet werden. Entscheidend ist, dass die Beschwerungsmittel eine solche Bauhöhe aufweisen, dass sie beim Untergreifen von einem darunter befindlichen Beschwerungsmittel oder von den in dem untersten Abschnitt befindlichen Beschwerungselement oder von der angehobenen Öse am Vorhang gewissermaßen untergriffen werden können und dadurch aus einem hängenden stabilen Zustand in einen labilen Zustand fallen, wobei die Fallrichtung insbesondere durch die Lage der Zugschnüre und deren Führung entweder in Ösen an dem Vorhang oder an unterhalb der horizontalen Schwerpunktachsen der Beschwerungsmittel an diesen vorgesehenen Ösen vorgegeben ist. Durch das Vorfällen des Beschwerungsmittels ist die Faltung des darüber befindlichen Vorhangabschnittes automatisch vorgegeben. Beim Raffen des Vorhangs werden die Beschwerungsmittel oben unterhalb der Umlenkmittel für die Zugschnüre gebündelt und sind an den Führungsösen oder Führungen zusammengeführt gehalten.

[0013] Die Befestigungsmittel an dem Faltvorhang für die Beschwerungsmittel und/oder die Befestigungsmittel an dem Beschwerungsmittel für den Faltvorhang können beliebig ausgeführt sein, sie müssen nur miteinander kor-

respondieren, um zusammengefügt werden zu können. Besteht das Befestigungsmittel beispielsweise aus einem Aluminiumrechteckprofil, so kann es unmittelbar aufgeklebt, angenäht oder in am Vorhang vorgesehene Ösen oder Taschen eingeschoben werden. Am Vorhang können auch Reißverschlusselemente vorgesehen sein, die mit Gegenreißverschlusselementen am Beschwerungsmittel zusammenwirken. Es können auch Druckknopf- und Klemmverbindungen, z. B. verschwenkbare Klemmteile, am Befestigungsmittel vorgesehen sein, das beim Zudrücken oder durch Federwirkung die Stoffbahn oder die Folie einklemmt. Besteht das Beschwerungsmittel aus einem Hohlprofil mit Kedernut und obenseitigem Längsschlitz bzw. untenseitigem Längsschlitz an dem unteren Teil, so kann die Stoffbahn auch durch Einklemmung mittels Kederstab oder Stababschnitte erfolgen. Ein solcher Stab kann auch bei starrer Ausbildung der Wände des Befestigungsmittels, beispielsweise bei Verwendung eines Aluminiumprofils, im mit der Stoffbahn verbundenen Zustand in die Lagerausnehmung und die Stoffbahn können in den Längsschlitz eingeschoben werden, wobei der Stab in der größeren Lagerausnehmung, ähnlich einer Kedernut, gegen Herausziehen gesichert gelagert ist. Die Erfindung ist hier auf keine Verbindungsart beschränkt. In jedem Fall ist dafür Sorge zu tragen, dass ein sicherer Halt gegeben ist. Das Beschwerungsmittel hat zugleich den Vorteil, dass der Faltvorhang im herabgelassenen Zustand stets gestrafft ist. Das Beschwerungsmittel kann einteilig, aber auch mindestens zweiteilig ausgeführt sein, also aus zwei Beschwerungsmitteln bestehen, die übereinander angeordnet und miteinander verbunden sind, was durch Verbindungselemente möglich ist, die entweder mit angeformt sind oder nachträglich zwischengefügt werden, beispielsweise durch seitliche Verbindungselemente, die zugleich die Lageröffnungen der Lagerausnehmungen verschließen, so dass z. B. ein eingelegter Stab sich darin nicht verschieben kann. Die Befestigungsmittel können aber auch aus hakenförmigen länglichen Verbindungselementen bestehen, wie sie von Rollladenlamellen bekannt sind, so dass zwei Befestigungsmittel paarweise ineinander verhängt werden können. Die paarweise Anordnung ermöglicht eine Auftrennung des Vorhangs in vertikale Felder gleicher Länge oder unterschiedlicher Längen sowie die Verwendung unterschiedlicher Designs.

[0014] Wenn die Beschwerungsmittel abschnittsweise am Vorhang befestigt sind und in parallele Spalten eingesetzt sind, so können, wenn die obere Haltestange ebenfalls in Abschnitten gleicher Länge und Teilung angeordnet ist, die Bahnen mit den Beschwerungsmitteln bei um eine vertikale Achse drehbarer und horizontal verschiebbarer Lagerung des Haltestangenabschnittes gegeneinander auch vertikal verdreht werden, ohne dass zwischen den dann gegebenen schalförmigen Abschnitten mit Beschwerungsmitteln eine Öffnung entsteht. Sowohl in dieser Drehstellung als auch bei fluchtender Ausrichtung kann der Vorhang gerafft werden.

[0015] Gemäß einer Weiterbildung ist der Falvorhang in gleichmäßig und/oder ungleichmäßig lange Felder unterteilt. An den benachbarten Abschnitten der Felder sind Halter zur Aufnahme jeweils eines starren stangenförmigen Beschwerungsmittels vorgesehen. Das Beschwerungsmittel kann eine Stange oder ein Hohlprofil beliebiger äußerer Kontur sein. Bevorzugt wird ein einfaches Rohrprofil verwendet. Die Stangen können Metallstangen oder auch Holzstangen sein. Zweckmäßig ist es, bei einer Vollstange an den Enden Aufnahmebohrungen einzubringen, um hierüber Verbindungselemente an den Beschwerungselementen befestigen zu können. Die beiden Beschwerungsmittel benachbarter Felder werden mindestens über seitlich angebrachte Verbindungselemente miteinander verbunden. Auch können zwischen den äußeren Beschwerungsmitteln, die ein Verbindungspaar bilden, weitere (mindestens ein weiteres) Beschwerungsmittel zur Auflockerung des Vorhangs und Designprägung zentral zwischengefügt sein, die ebenfalls an den Verbindungselementen fixiert sind. Als Verbindungselemente können aber auch z. B. Draht- oder Flachbandverbindungselemente verwendet werden, die an der Ober- und Unterseite eine Öse aufweisen, in die das Beschwerungselement einführbar ist. Solche bandförmigen Verbindungselemente können auch über die Breite eines Feldes verteilt angeordnet sein, so dass auch relativ schwache Stangen oder Hohlprofile zum Einsatz kommen können. Bei Breiten des Vorhangs von mehr als einem Meter ist es zur Vermeidung eines Durchhängens des im oberen Abschnitt eines unteren Feldes angebrachten Beschwerungselementes notwendig, wenn das Trägheitsmoment des verwendeten Profils nicht ausreichend ist, um einen gewünschten geradlinigen Abschnitt des Feldes zu gewährleisten, Verbindungselemente über die Breite des Vorhangs verteilt anzubringen.

[0016] Die Besonderheit besteht nun darin, dass die Führungsösen oder die Führungen für die Zugschnüre in Bezug auf das jeweils obenseitig an einem Feld angebrachte Beschwerungsmittel im Bereich des Beschwerungsmittels oder an diesem oder an den Verbindungselementen so angebracht sind, dass beim Anheben des unteren Feldes, durch Ausübung einer Zugkraft auf die Zugschnüre, die Anordnung aus den zwei gekoppelten Beschwerungsmitteln aus einem stabilen hängenden in einen labilen Zustand übergeht, wobei das obere Beschwerungsmittel vor das obenseitig am benachbarten unteren Feld angebrachte Beschwerungsmittel nach vorn und nach unten fällt. Hierdurch wird automatisch die darüber angeordnete Stoffbahn in eine Ausgangsfaltposition verbracht, die unterhalb einer eventuell an den Verbindungselementen durch Teilung angebrachten Schwenkachse oder auf Höhe des oberen Beschwerungselementes im unteren Feld oder darunter liegt.

[0017] Der Falvorhang kann grundsätzlich aus Stoffbahnen bestehen, also als textiler Falvorhang ausgebildet sein. Er kann aber auch aus Folien bestehen. Darüber hinaus können Materialkompositionen gewählt werden,

da praktisch jedes Feld aus einem eigenständigen Flächengebilde besteht. Die Halter zur Aufnahme der Beschwerungselemente können Ösen sein, die an das Textil angenäht, angewirkt, angeklebt oder angeschweißt sind. Die Halter können auch aus durchgehenden, durch Saumbildung ausgeformten Taschen bestehen.

[0018] Im Falle der Verwendung von einzelnen Ösen, die textile Flachösen sein oder aus Bändern bestehen oder auch Bestandteil eines Kunststoffspritzteiles sein können, sind diese über die Breite des einzelnen Materialfeldes verteilt anzuordnen, so dass zwischen diesen jeweils Abstände gegeben sind. Diese Abstände können von einem Bezugstoff oder einer Bezugsfolie, die um oder an den beiden benachbarten Beschwerungsmitteln befestigt ist, verdeckt werden. Die Befestigung ist dabei an den Beschwerungsmitteln so vorgesehen, dass die Ösen der Halter einerseits und die Zwischenbahnfahnen andererseits miteinander kämmen. Es ist auch möglich, die Verbindungsbahn zwischen den Beschwerungsmittelpaaren am oberen und unteren Bereich mit Ösen zu versehen, durch die dann die Beschwerungsmittel bei gleichzeitiger Kämmung mit den Ösen an den Feldern geschoben werden können. Bei einer solchen Konstruktion kann auch vorgesehen sein, dass mindestens die unteren Abschnitte der oberen Felder sichtverblendend die Befestigung des Beschwerungsmittels verdecken. Auch kann bei einer solchen Ausführung vorgesehen sein, dass die Stoffbahn zwischen den benachbarten, miteinander gekoppelten Beschwerungsmitteln unterseitig über das darunter liegende Feld überlappend greift.

[0019] Die Zugschnüre sind in bekannter Weise an dem unteren Feld des Falvorhangs, vorzugsweise im unteren Bereich befestigt. Es kann aber auch der untere Bereich als Schabrackenbereich bogenförmig oder mit wellenförmiger Abschlusskante ausgebildet sein, so dass vorzugsweise die Befestigung dann etwas höher vorgesehen ist. Dazu können an sich bekannte Befestigungseinrichtungen verwendet werden, wie Bindungsösen oder Klemmen aus Kunststoff, die z.B. angenäht oder angeklebt sind. Auch kann das untere Feld mit einem zusätzlichen Beschwerungselement im unteren Abschnitt versehen sein, um ein Aushängen des Vorhangs beim Herablassen der einzelnen Felder sicherzustellen.

[0020] Um die Beschwerungsmittel auf einfache Weise miteinander paarweise zu verbinden, wobei deren Abstände gleich oder auch unterschiedlich sein können, ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, dass das Verbindungselement Steck- oder Rast- oder Klemmbolzen aufweist, die jeweils in das Hohlprofil des Beschwerungselementes oder in Aufnahmen hieran einsteckbar sind. Das Verbindungselement kann bei einer solchen Ausgestaltung beispielsweise aus Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt sein, so dass hieran auch gleichzeitig die Führungsöse für das Zugseil angeformt werden kann. Die Führungsöse ist dabei unterhalb der Mitte des Verbindungselementes vorzusehen, wodurch die paarige Anordnung der Beschwerungsmittel aus der stabilen hängenden Position beim Hochziehen des unteren Fel-

des und beim Untergreifen der Öse in eine labile fallende Position zwangsweise übergeht. Es ist aber auch möglich, die Verbindungselemente zu teilen und mittels eines Schwenkgelenkes zusammenzuhalten, so dass das obere Beschwerungsmittel um das Gelenk durch das Eigengewicht nach vorne fällt.

[0021] Anstelle der angegebenen Verbindungselemente können aber auch, wie vorher schon ausgeführt, Band- oder Drahtverbindungselemente mit oben- und untenseitigen Ösen aufgezogen sein, während die Enden der Beschwerungsstangen frei zugänglich sind. Weisen diese Aufnahmebohrungen oder Lagerungsbohrungen auf oder bestehen sie aus Profilrohr, so kann in die Öffnung der unteren Beschwerungsstange beispielsweise ein Klemmbolzen oder ein Rastbolzen eingeschoben werden, an dem sich die Führungsöse befindet. Der Bolzen kann auch drehbar in den Aufnahmen gelagert sein. Die Funktion ist auch in diesem Fall sichergestellt, gleich ob die Öse nun seitlich vorstehend oder im rechten Winkel nach hinten verlaufend angeordnet ist. An dem oberen Beschwerungsstab kann seitlich auch ein Anschlag vorstehen, der gegen das Seil drückt, so dass die Fallrichtung stets auch bei einer solchen Konstruktion vorgegeben ist. Auch kann an der unteren Befestigung der Öse in Verlängerung ein Führungsbolzen oder -zapfen vorgesehen sein, der in einer seitlichen Führungsnut in einer Schiene geführt ist, die den Faltenvorhang seitlich begrenzt. Diese Konstruktion ist besonders vorteilhaft bei schrägen Dachfenstern oder bei Anbringung in schrägen Dachverglasungen, wie z. B. in Wintergärten.

[0022] Wenn die Führungsösen am Beschwerungsmittel befestigt sind, so können diese seitlich angebracht sein oder an der Rückseite des Beschwerungsmittels. Um die Öse nicht zu groß ausbilden zu müssen und ein Umklappen des Beschwerungsmittels sicher zu stellen, ist es empfehlenswert, die Öse schwenkbeweglich an einem Halter des Beschwerungsmittels zu lagern, also horizontal verschwenkbar zu lagern, damit das Beschwerungsmittel ungehindert nach vorne fallen kann. Wenn ein spiegelbildliches Hohlprofil, z. B. Aluminiumprofil, verwendet wird, so kann dieses auch als Endlagerstange oben- und untenseitig als Beschwerungselement verwendet werden. In diesem Fall werden in die obere Lagerausnehmung entweder Reiter oder Halter mit Füßen eingesetzt, mit denen der Vorhang z. B. in eine Gardinenschiene einsetzbar ist oder auf eine Gardinenstange aufschiebbar ist. Diese Reiter oder Halter können durch Schrauben in ihrer Lage in der Lageraufnahme fixiert werden. In der oberen Haltestange kann untenseitig in das Profil auch ein Umlenkelement eingeschoben und fixiert werden, das die zugeführten Zugseile nach unten umlenkt, um daran ziehen zu können. In diesem Umlenkelement kann zugleich auch ein Feststeller bekannter Art für die Zugseile integriert sein.

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele ergänzend erläutert.

[0024] In den Zeichnungen zeigen:

- FIG 1 einen schmalen Faltenvorhang nach der Erfindung, bestehend aus verschiedenen Stoffbahnfeldern, die über erfindungsgemäß ausgebildete Beschwerungsmittelpaare miteinander verbunden sind, in gestreckter Form, 5
- FIG 2 den in Figur 1 dargestellten Vorhang in einer seitlichen Perspektive mit leicht angezogenem unteren Feld, 10
- FIG 3 eine Explosionszeichnung eines Beschwerungsmittelpaares mit seitlichen Verbindungselementen, 15
- FIG 4 das in Figur 3 dargestellte Ausführungsbeispiel in montiertem Zustand ohne Stoffbahnenfelder, 20
- FIG 5 einen Ausschnitt einer Verbindung zweier benachbarter Felder nach Figur 2, 25
- FIG 6 ein Verbindungselement aus Kunststoff mit angeformten Steckbolzen und Führungsöse, 30
- FIG 7 einen Halter für ein Zugseil an der einen Seite des unteren Feldes eines Faltenvorhangs, 35
- Fig. 8 ein Beispiel eines Beschwerungsmittels in Form eines spiegelbildlichen Stangenprofils aus Kunststoff oder Aluminium mit Befestigungsmitteln mit Lagerausnehmungen und einer Befestigungsstange für eine Stoffbahn, 40
- Fig. 9 einen seitlichen Verschlusssteil für das Profil nach Fig. 8, 45
- Fig. 10 ein weiteres Beispiel eines Verschlusssteiles für das Profil nach Fig. 8, 50
- Fig. 11 ein weiteres Beispiel eines Verschlusssteiles für das Profil nach Fig. 8, 55
- Fig. 12 einen Reiter für die verschiebbare Lagerung in einer Längsnut in einer Gardinenleiste,
- Fig. 13 einen Halter zur Fixierung eines Befestigungsmittels an einer Gardinenstange,
- Fig. 14 einen Halter mit schwenkbarer Führungsöse mit horizontaler Ausrichtung der Öse,
- Fig. 15 einen Halter mit Öse als Umlenkmittel für mindestens zwei Zugseile und
- Fig. 16 ein Umlenkelement, das ebenfalls an dem als Haltestange ausgebildeten oberen Befesti-

gungsmittel befestigbar ist.

[0025] In Figur 1 ist beispielhaft ein schmaler Faltvorhang 1, ausgebildet nach der Erfindung, dargestellt. Dieser Faltvorhang 1 besteht aus einem oberen Feld 2a, das aus einer Stoffbahn mit einem bestimmten Muster besteht. Darunter befindet sich ein völlig getrennt hergestelltes Feld 2b aus einer anderen Stoffbahn oder aus einer Folie. Darunter ist wiederum ein weiteres Feld 2c aus einer Stoffbahn mit einem anderen Muster oder einer bedruckten Folie eingezeichnet. Darunter befindet sich das untere Feld 2d, das wiederum aus einem anderen Stoff oder einer Folie gefertigt sein kann. Die Felder 2a, 2b, 2c, 2d weisen, wie auch aus Figur 2 ersichtlich ist, jeweils oben und unten - bei dem unteren Feld 2d nur oben - taschenförmige Aufnahmen als Halter 3, 4 auf. In diese, durch Nähen, Kleben oder Schweißen aus einem Umschlag gebildeten taschenförmigen Halter 3, 4 werden stangenförmige Beschwerungsmittel bzw. Hohlprofilrohre 5, 6 eingeschoben, die über seitliche Verbindungselemente 7, 8 miteinander paarweise verbindbar sind. So entsteht das aus Figur 1 ersichtliche Muster eines Vorhangs aus einzelnen Feldern, die durch Sichtschlitze voneinander getrennt sind. Diese Sichtschlitze können, wie vorher schon ausgeführt, aber auch überbrückt werden. Dies hängt jeweils von der Konstruktion und der gewünschten Optik ab.

[0026] Figur 2 zeigt nun, dass beim Anzug der Zugfäden 11 der Faltvorhang gerafft wird. Zu diesem Zweck sind an dem unteren Feld seitlich Befestigungseinrichtungen 10 vorgesehen, mit denen die Fäden 11 an dem unteren Feld befestigt sind. Werden die Fäden 11 nach oben gezogen, so wird zunächst das untere Feld 2d gerafft, was aus Figur 2 ersichtlich ist. Werden die Fäden 11 weiter hochgezogen, so untergreift die Befestigungseinrichtung 10 die Führungsöse 9 an dem Verbindungselement 7 bzw. 8 an der anderen Seite und bewirkt, dass das Beschwerungsmittelpaar aus den Beschwerungsmitteln 5, 6 aus dem stabilen hängenden Zustand in einen labilen Zustand übergeht und das Beschwerungsmittel 5 nach vorne fällt, so dass zwangsweise eine bestimmte Faltung für das Feld 2c vorgegeben ist. Der Vorgang wird von Feld zu Feld so fortgesetzt, bis der Vorhang hochgezogen ist.

[0027] Aus Figur 3 ist die paarige Beschwerungsmittelanordnung in einer Explosionszeichnung dargestellt. Die beiden Rohrprofile, die hier als Beschwerungsmittel 5, 6 zur Anwendung kommen, weisen seitliche Profilöffnungen 15 auf. In diese Profilöffnungen 15 werden die Steckbolzen 13, 14, die an den aus Kunststoff bestehenden Verbindungsteilen 7, 8 angebracht sind, unter Formschluss eingedrückt, so dass ein sicherer Halt gegeben ist. An den Verbindungselementen 7, 8 sind im rechten Winkel rückseitig vorstehend ebenfalls Führungsösen 9 vorgesehen, die der Fadenführung dienen und durch die der Zugfaden 11 hindurch gefädelt ist, der an einer Befestigungseinrichtung 10, wie aus Figur 7 ersichtlich, befestigt ist, die ihrerseits untenseitig am unteren Feld 2d

fixiert ist. Beidseitig an diesem Feld sind solche Befestigungseinrichtungen 10 als Klemmeinrichtung für die Fixierung der Zugfäden 11 vorgesehen. Des Weiteren weist, wie aus Figur 7 ebenfalls ersichtlich ist, das untere Feld im unteren Bereich ein Beschwerungselement 12 in Form eines Bleibandes oder eines anderen Beschwerungsbandes auf, das beispielsweise angenäht ist.

[0028] Nach dem Eindrücken der Steckbolzen 13, 14 der Verbindungselemente 7, 8 in die Profilöffnungen 15 entsteht der aus Figur 4 ersichtliche Verbund. Der Verbund wird aber hergestellt unter Einbeziehung der Felder aus Stoffbahnen und/oder Folie. Die Beschwerungsmittel 5, 6 werden zu diesem Zweck zunächst nur einseitig miteinander verbunden und in die ösenförmigen Halter 3, 4, wie aus Figur 5 ersichtlich, eingeschoben und dann an der anderen Seite ebenfalls über das Verbindungselement 8 miteinander verbunden. Die Verbindungselemente 7, 8 sind spiegelbildlich ausgebildet und können beispielsweise die aus Figur 6 ersichtliche Kontur aufweisen. Die beiden vorstehenden Steckbolzen 13, 14 sind so ausgebildet, dass sie unter Klemmwirkung in die Profilöffnungen 15 eingeschoben werden können. Deutlich sichtbar ist auch der Ansatz mit der Führungsöse 9.

[0029] In Fig. 8 ist als Beschwerungsmittel ein spiegelbildlich ausgebildetes Metallprofil 16 perspektivisch dargestellt, das aus Aluminium gefertigt ist, aber auch aus Kunststoff bestehen kann. Das Profil 16 weist oben- und unten Befestigungsmittel 17 auf, bestehend aus einem Längsspalt 19 und einer Lagerausnehmung, die sich durch das gesamte Profil 16 erstreckt und größer ist als der Längsspalt 19. Untenseitig weist das Profil ein spiegelbildlich ausgebildetes Befestigungsmittel 18 auf, das ebenfalls einen Längsspalt 19 untenseitig aufweist und darüber eine Lagerausnehmung, die sich über die gesamte Länge erstreckt. Der Längsspalt 19 mündet jeweils in einer Lagerausnehmung. Das Profil 16 ist ein Strangprofilteil. Dieses Profil 16 kann beispielsweise mittels Flächenreißverschlussselemente, auch Klettverschlussselemente genannt, an der Rückseite eines Faltvorhangs befestigt werden. An diesem Profil 16 sind auch Führungsösen 9 unterhalb der Schwerpunktachse anbringbar, beispielsweise können die Führungsösen 9 schwenkbar an einem Halter 25 befestigt sein, wie aus Fig. 14 ersichtlich, welcher beispielsweise an der Rückseite des Profils 16 z. B. durch Aufklippen befestigt ist und hierfür oben und unten federnde Klipphaken 31, 32 aufweist. Die Führungsöse 9 ist dabei über einen weiten Winkel, beispielsweise über 220°, verschwenkbar. Dies hat den Vorteil, dass die darin geführte Zugschnur ein Vorfallen des Profils 16 im labilen Zustand nicht behindern kann, also dann, wenn ein unterhalb des Profils 16 angeordnetes weiteres Profil 16 hochgezogen wird und das Profil 16 untergreift. Zwar kann dies auch durch eine größere Öse sichergestellt werden, diese tritt dann aber deutlich hervor, was nicht erwünscht ist. Die Führungsöse verläuft also quer zur Schwenkachse und kann beispielsweise auch eine runde oder rechteckige Form mit glatten Innenflächen aufweisen.

[0030] Das Profil 16 ist aber auch geeignet, um zwei vertikale Felder eines Vorhanges miteinander zu verbinden, so dass bei einer Aneinanderreihung von mehreren Feldern unter Verwendung mehrerer solcher Profile 16 eine Faltung der Felder ebenfalls zwangsweise möglich ist. Die Felder, also die oberen bzw. unteren Ränder des jeweiligen Flächengebildes, werden z. B. um die Befestigungsstange 20 umgelegt und vernäht oder zuvor röhrenförmig vernäht, damit die Stange 20 eingeschoben werden kann. Die Stange 20 wird dann mit dem Stoff oder der Folie in die Lagerausnehmung des unteren bzw. oberen Befestigungsmittels 17, 18 bei gleichzeitigem Einführen der Stoffbahn oder der Folie in den Längsspalt 19 eingeschoben und darin gesichert gehalten. Damit sich das Profil 16 nicht verschieben kann, können die aus den Fig. 9, 10 und 11 ersichtlichen Seitenverschlusssteile 26, 27, 28 eingesetzt werden, die zu diesen Zweck Klemmstopfen 29 aufweisen, die in die Lagerausnehmungen der oberen und unteren Befestigungsmittel 17, 18 eindrückbar sind.

[0031] Das Profil 16 hat darüber hinaus einen weiteren Vorteil. Es kann auch als unteres Beschwerungselement am Ende des Vorhanges oder eines Feldes eines mehrere Felder aufweisenden Vorhanges befestigt sein. In diesem Fall kann beispielsweise die Öse 9 dazu verwendet werden, um die Zugschnüre zu befestigen. Es brauchen also keine gesonderten Bauelemente vorgesehen sein. Die Befestigung kann aber auch an einer Führungsöse 9 erfolgen, wie sie in Fig. 15 dargestellt ist. Das Loch läuft dabei parallel zur Schwenkachse. Eine solche Führungsöse 9 kann dazu verwendet werden, um an dem obenseitigen Profil 16 an dem Faltvorhang, das in diesem Fall eine Haltestange für den Vorhang bildet, befestigt sein, um die von unten nach oben verlaufenden Zugschnüre oder Zugschnur umzulenken. Die Zugschnüre können dann beispielsweise einem Umlenker 24 mit Stopper zugeführt werden, wie er aus Fig. 16 ersichtlich ist. Dieser Umlenker 24 kann mit dem Lageransatz 30 in die Lagerausnehmung des unteren Befestigungsmittels 18 seitlich eingeschoben werden. Der untere Funktionsteil tritt dabei aus dem Längsspalt 19 hervor. Es ist ersichtlich, dass das dargestellte Profil 16 vielseitig verwendbar ist. Es können sogar im Falle, dass es als Haltestange dient, in die oberen Befestigungsmittel 17 Gleiter 21, wie aus Fig. 12 ersichtlich, oder ein Halter 22, wie er in Fig. 13 dargestellt ist, eingeschoben werden, um eine Einschiebung und/oder eine Fixierung in einer Längsnut einer Gardinenleiste oder eine Lagerung auf einer Gardinenstange vornehmen zu können. Die eingezeichneten Schrauben 23 dienen zur Fixierung des Halteansatzes des Gleiters 21 oder des Halters 22 in der Längslagerausnehmung des Befestigungsmittels 17.

[0032] Wenn der Faltvorhang mit derartigen Profilen 16 bestückt ist, verhält sich der Faltvorhang genauso wie anhand der Fig. 1, 2 beschrieben. Gleich ob der Vorhang nun durchgehend vorgesehen ist oder in einzelne vertikale oder horizontale Felder unterteilt ist. Die Verwendung des Profils 16 hat darüber hinaus den Vorteil, dass

beispielsweise bei einem Vorhang von 90 cm Breite nur zwei Zugschnüre seitlich vorgesehen sein müssen, um den Faltvorhang raffen oder wieder ablassen zu können. Eine Führung in an der Rückseite des Vorhanges vorgesehenen weiteren Ösen ist nicht erforderlich.

[0033] Es ist nicht notwendig, dass die Halter 25 mit den Ösen 9 an den Profilen 16 befestigt werden. Befinden sich beispielsweise Ringösen unterhalb eines Profils 16 an der Rückseite oder der Folie, so können die Zugschnüre auch hier durchgezogen werden. Sobald ein hochgezogenes Beschwerungsmittel das nächstfolgende untergreift, fällt das untergriffene automatisch durch den dann erwirkten labilen Zustand nach vorn und gibt der Faltung Form und Richtung.

Bezugszeichenliste

[0034]

20	1	Faltvorhang
	2a,b,c,d	Felder
	3	Halter
	4	Halter
	5	Beschwerungsmittel
25	6	Beschwerungsmittel
	7	Verbindungselement
	8	Verbindungselement
	9	Führungsöse
	10	Befestigungseinrichtungen
30	11	Zugschnüre
	12	Beschwerungselement
	13	Steckbolzen
	14	Steckbolzen
	15	Profilöffnung
35	16	Metallprofil
	17	obere Befestigungsmittel
	18	untere Befestigungsmittel
	19	Längsprofil
	20	Befestigungsteil
40	21	Gleiter
	22	Ringhalter
	23	Schrauben
	24	Umlenker
	25	Halter
45	26	Seitenverschlusssteil
	27	Seitenverschlusssteil
	28	Seitenverschlusssteil
	29	Klemmstopfen
	30	Lageransatz
50	31	Klipphaken
	32	Klipphaken

Patentansprüche

1. Faltvorhang, bestehend aus einem bahnförmigen, faltbaren, hängenden Flächengebilde mit mindestens einem, oberhalb des unteren Endes des Falt-

vorhanges angebrachten, horizontal querverlaufenden, stangenförmigen Beschwerungsmittel, wobei an dem Flächegebilde oder an den Beschwerungsmitteln seitlich beabstandet zueinander Führungen oder Führungsösen für Zugschnüre vorgesehen sind, die am unteren Endbereich des Flächegebildes oder an einem untenseitig angebrachten Beschwerungsmittel befestigt und obenseitig zum Ziehen umgelenkt sind, wobei durch Ausübung einer Zugkraft auf die Zugschnüre der Faltvorhang aus einer hängenden gestreckten Position in eine gefaltete aufgezoogene Position verbringbar ist, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** das mindestens eine Beschwerungsmittel (5, 6, 16) bei hängendem Faltvorhang (1) eine größere Höhererstreckung als Tiefererstreckung aufweist und

- **dass** die Führungsösen (9) oder die Führungen für die Zugschnüre im Bereich unterhalb des Beschwerungsmittels (5, 6, 16) am Flächegebilde oder am Beschwerungsmittel (5, 6, 16) selbst so angebracht sind, dass beim Anheben des Abschnittes des Faltvorhanges (1) unterhalb des mindestens einen Beschwerungsmittels gegenüber dem darüber befindlichen Abschnitt das Beschwerungsmittel (5, 6, 16) aus einem stabilen hängenden in einen labilen Zustand übergeht, wobei der obere Teil des mindestens einen oberen Beschwerungsmittels (5) in eine gewünschte Richtung nach vorne oder hinten und nach unten fällt.

2. Faltvorhang nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faltvorhang (1) in gleichmäßig und/oder ungleichmäßig lange und/oder breite Felder (2a, 2b, 2c, 2d) unterteilt ist, wobei jeweils eine Spalte gleiche Breite aufweist, dass die Beschwerungsmittel (5, 6, 16) an dem Faltvorhang (1) im Übergangsbereich der vertikalen Felder an diesem durchgehend oder abschnittsweise über die Länge eines horizontalen Feldes befestigt sind oder dass an dem oberen und an dem unteren Abschnitt des Beschwerungsmittels Befestigungsmittel für die Endzonen der vertikal zusammengefügt oder voneinander getrennten Felder (2a, 2b, 2c, 2d) vorgesehen sind.

3. Faltvorhang nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschwerungsmittel (5, 6) aus zwei Teilen besteht, die vertikal beabstandet zueinander oder aneinanderliegend angeordnet sind und über Verbindungselemente starr oder gegeneinander verschwenkbar verbunden sind, wobei die Verbindungselemente seitlich angebrachte Verbindungselemente (7, 8) oder über die Länge durchgehend vorgesehene oder verteilt angebrachte Verbindungselemente sind, oder dass das Beschwerungs-

mittel (5, 6, 16) aus einem Kunststoff- oder Metallprofil (16) mit oben- und untenseitigen Befestigungsmitteln (17, 18) für den Faltvorhang (1) oder den Endabschnitten der benachbarten Felder (2a, 2b, 2c, 2d) besteht.

4. Faltvorhang nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei zweiteiligen Beschwerungsmitteln (5, 6) zwischen diesen mindestens ein weiteres Beschwerungsmittel eingefügt ist.

5. Faltvorhang nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschwerungsmittel (5, 6) Flachprofile, Stäbe oder Rohrprofile sind und aus Kunststoff oder Metall bestehen und dass vorhandenen Verbindungselemente (7, 8) mindestens an den Enden der Stäbe oder Rohrprofile (5, 6) befestigt und starr ausgeführt sind oder mindestens ein um eine horizontale Achse schwenkbares Gelenk aufweisen.

6. Faltvorhang nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der Faltvorhang ein textiler Faltvorhang ist und/oder aus Folie besteht und

- **dass** an diesem Ösen, taschen- oder rohrförmige Aufnahmen für einen Teil oder einen Abschnitt eines aus mehreren Abschnitten bestehenden Beschwerungsmittels oder des gesamten Beschwerungsmittels (5, 6) oder Druckknopfverbindungselemente, Flächenreißverschlussselemente, Klebestreifen oder Kederverbindungselemente für die Fixierung an Gegenelementen an dem Beschwerungsmittel (5, 6) oder an dem Beschwerungsmittel (5, 6) Klemmmittel oder Klemmvorrichtungen zur klemmbaren Befestigung des Faltvorhanges vorgesehen sind.

7. Faltvorhang nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am unteren Ende des Faltvorhanges ein konturengleiches Beschwerungsmittel angebracht ist und dass an der an diesem Beschwerungsmittel untenseitig angebrachten Führung die Zugschnur befestigt ist bzw. die Zugschnüre jeweils gesondert befestigt sind.

8. Faltvorhang nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugschnüre an der Rückseite des Vorhanges verlaufend angebracht sind und dass demgegenüber die Beschwerungsmittel (5, 6, 16) beim Raffen des Vorhanges nach vorne in den labilen Zustand fallen und der Vorhang nach außen zur Faltung mitzieht, wobei die Beschwerungsmittel (5, 6, 16) beim Raffen des Vorhanges hinter den Vorhang obenseitig bündelweise zusammenziehbar sind.

9. Faltvorhang nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschwerungsmittel Profilleisten (16) sind, die obenseitig und/oder untenseitig Längsspalten (19) aufweisen, die in Lagerausnehmungen münden, in die eine Befestigungsstange (20) einschiebbar ist, die am Vorhang befestigt angenäht oder angeklebt ist oder um die das Ende der Stoffbahn oder einer Folie eines Feldes umgelegt und angenäht oder angeklebt ist, wobei der Vorhang aus dem Längsspalt (19) hervortritt, oder dass die Wandungen des Hohlprofils mit Längsspalt (19) elastisch ausgebildet sind und Lager für eine Keder-
5
verbindung bilden, wobei der Kederstab mit dem umgebenden Endabschnitt eines Feldes oder einem Abschnitt des Vorhanges in die Kederausnehmung klemmend eindrückbar ist und die seitlichen Löcher der Lagerausnehmungen verschließbar sind.
10. Faltvorhang nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsösen (9) für die Zug-
20
schnüre (11) mittelbar an Haltern (25) untenseitig schwenkbeweglich gelagert sind, die an dem oder den Befestigungsmitteln (6, 16) rückseitig befestigt sind oder direkt an den Befestigungsmitteln (6, 16) schwenkbar gelagert sind.
11. Faltvorhang nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Lagerausnehmungen und/oder dem Längsspalt (19) bei Nutzung des Beschwerungsmittels (16) als oberer Endteil Gleiter (21) oder Ringhalter (22) einschiebbar und mittels Schrauben (23) oder Klemmen in der Lage fixierbar sind und/oder dass in das untere Befestigungsmittel (18) Umlenker (24) mit integriertem Stopper für die
30
Zugschnüre (11) einsetzbar sind.
12. Faltvorhang nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (7, 8) für die Verbindung getrennt angeordneter oberer und unterer Beschwerungsmittel (5, 6) Steck- oder Rast- oder Klemmbolzen (13, 14) aufweist, die in seitliche Ausnehmungen im Hohlprofil des Beschwerungsmittels (5, 6) oder in Aufnahmen hieran einsteckbar sind, und dass es aus Kunststoff besteht und dass am jeweiligen unteren Abschnitt die Führungsöse (9) an das Verbindungselement (7, 8) angeformt oder
40
schwenkbeweglich befestigt ist.
13. Faltvorhang nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstände zwischen den Beschwerungsmitteln (16) oder bei paariger Anordnung von Beschwerungsmittelpaar (5, 6) zu Beschwerungsmittelpaar gleich oder ungleich sind.
14. Faltvorhang nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Profilöffnung (15) des unteren Beschwerungselementes (6) eines Beschwerungselementenpaares oder des unteren Teils eines Pro-

fils (16) fest oder drehbar der Zapfen an einer Führungsöse (9) einsteckbar ist und/oder dass in Verlängerung zur Öse ein Führungsansatz vorgesehen ist, der in einer seitlich angebrachten Führungsschiene verschieblich gelagert ist.

15. Faltvorhang nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschwerungsmittel (5, 6) durchgehend oder abschnittsweise mit Unterbrechungen horizontal verlaufend vorgesehen ist und dass mindestens zwei seitlich angeordnete Zugschnüre am Beschwerungsmittel (5, 6) oder an jedem Abschnitt vorgesehen sind.

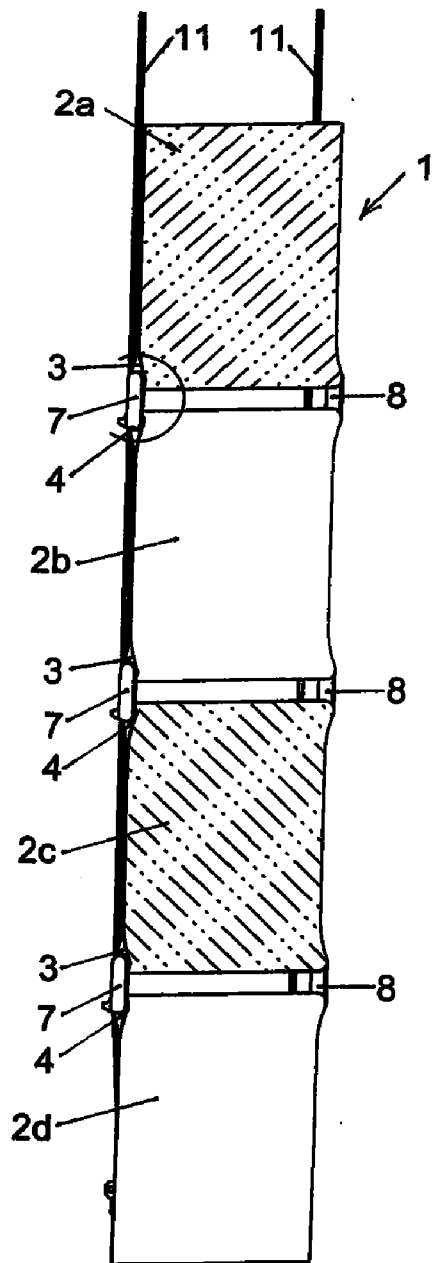


Fig. 1

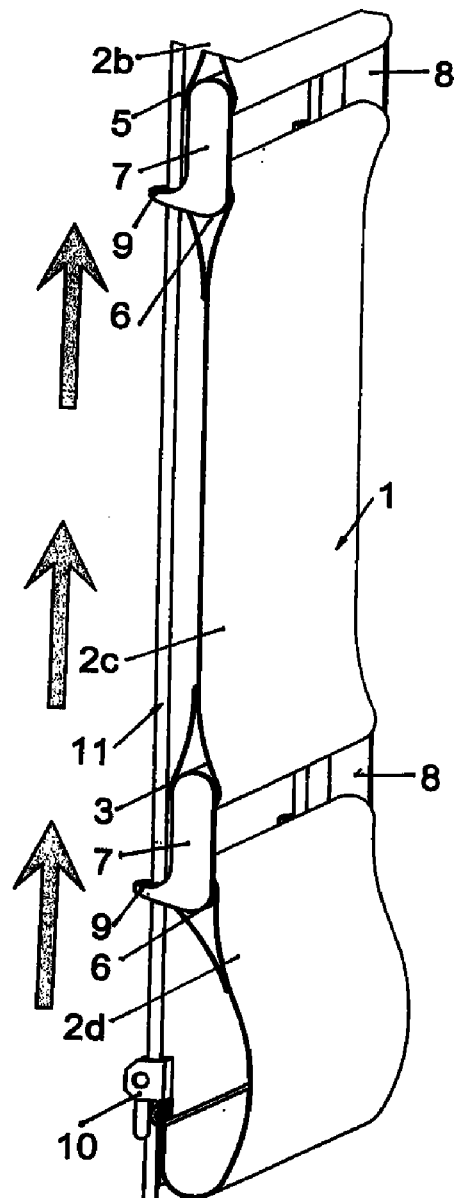
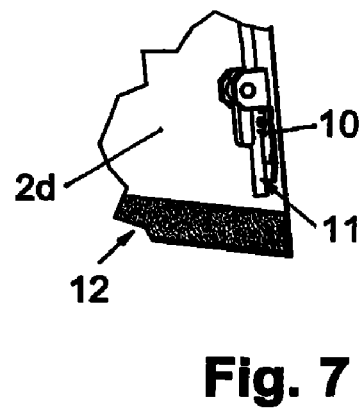
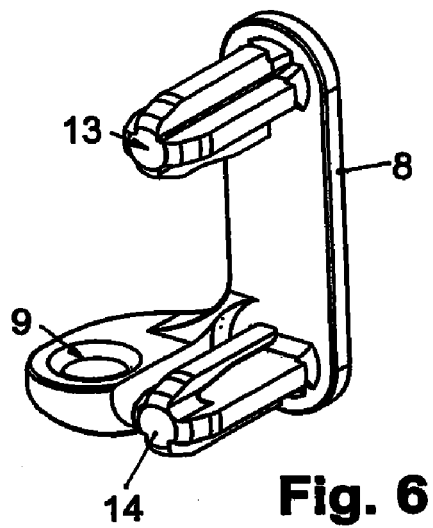
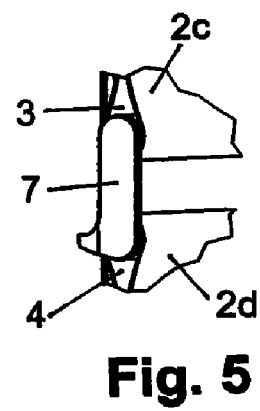
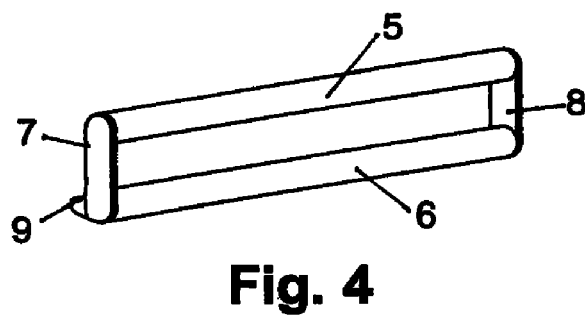
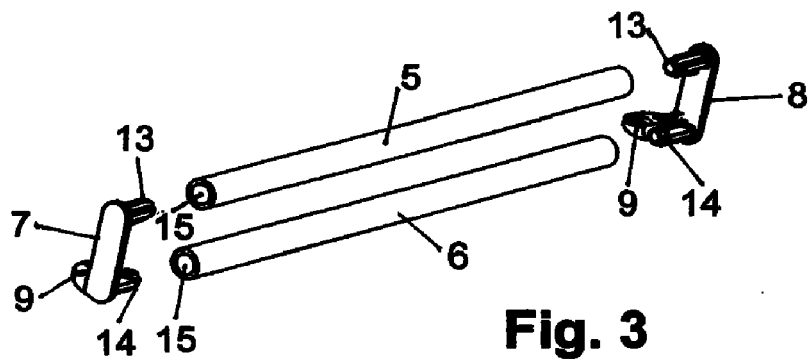
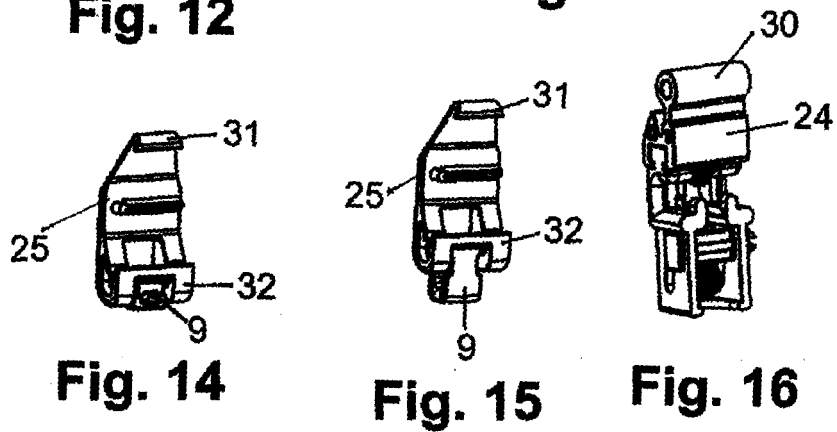
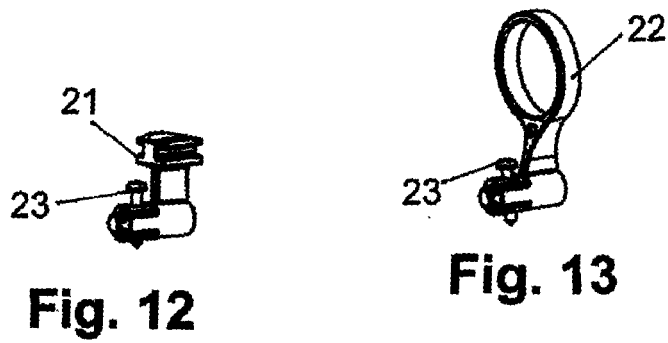
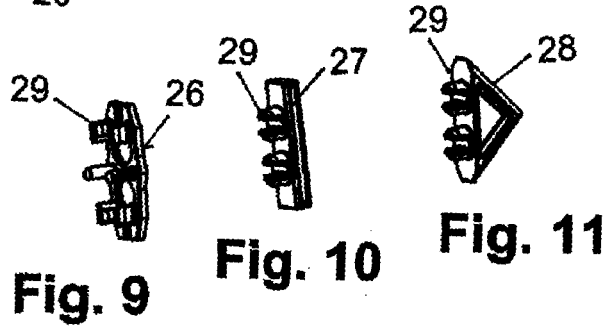
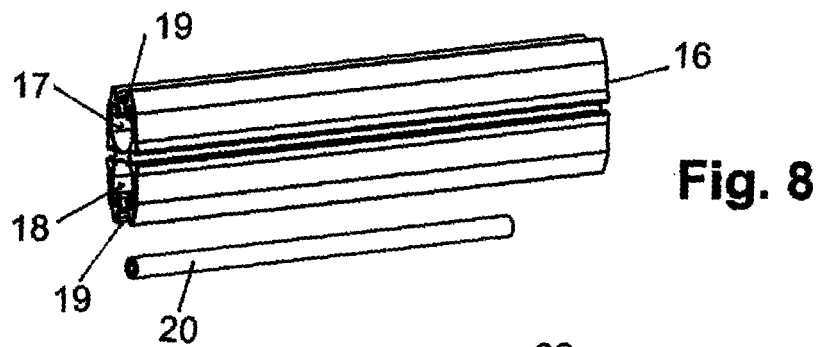


Fig. 2





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

- DE 202005012881 U1 [0002] [0007]
- DE 8415177 U1 [0003]
- DE 4002476 C1 [0004]
- DE 3418534 C2 [0005]
- DE 3929284 C2 [0006]
- DE 3615349 A1 [0007]
- EP 0682901 A1 [0007]
- DE 202007003870 U1 [0007]
- WO 2006108152 A2 [0007]
- US 20070251652 A1 [0007]
- DE 102005031878 A1 [0007]