



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 865 557 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(21) Anmeldenummer: **96940626.3**

(22) Anmeldetag: **06.12.1996**

(51) Int Cl.7: **E04H 15/58, E04B 7/16**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT96/00242

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 97/21014 (12.06.1997 Gazette 1997/25)

(54) **VERSTELLBARES PLANENDACH**

ADJUSTABLE CANOPY

TENTE-PARASOL REGLABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GR IT LI MC PT

(30) Priorität: **06.12.1995 AT 198495**
06.12.1995 AT 198595

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(73) Patentinhaber: **Norbert Kautzky Mechanik Gesellschaft mbH**
1180 Wien (AT)

(72) Erfinder:
• **WURZ, Gerald**
A-1180 Wien (AT)

• **KAUTZKY, Norbert**
A-1180 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Weinzinger, Arnulf, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Sonn, Pawloy, Weinzinger & Köhler-Pavlik
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 029 465 **FR-A- 2 431 827**
FR-A- 2 668 195 **US-A- 4 724 882**

EP 0 865 557 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft allgemein ein der Größe nach verstellbares Planendach, z.B. Sonnendach, und mehr im einzelnen ein verstellbares Planendach mit einer Plane, die im Bereich einer Teil- oder Faltlinie an einer einzelnen, an Trägern drehbar gelagerten und mit einem einzigen Antrieb versehenen Welle befestigt und auf dieser aufrollbar ist.

[0002] Bei bekannten Planendach-Anordnungen ist eine Plane auf einer drehbaren, von Hand oder motorisch drehbaren Welle angebracht, wobei der eine Rand der Plane an der Welle befestigt ist. Von dieser Welle aus kann die Plane in eine Richtung, unter Verwendung eines Kragträgers, ausgezogen werden. Diese bekannten Anordnungen eignen sich jedoch nur schlecht für die Überdachung größerer Flächen, weil sie zu stark durchhängen, und weil infolge der Auskragung sehr hohe Kräfte auf den auskragenden Träger und seine Befestigungselemente wirken.

[0003] Ein Planendach der eingangs angeführten Art ist aus der US 4 724 882 A bekannt. Dieses bekannte Planendach ist mit einer Hauptwelle ausgerüstet, von der bzw. auf die zwei rechteckige Planenteile ab-/aufgewickelt werden. Über das - nur in geringem Maß mögliche - Aufrollen dieser Planenteile auf der Welle wird eine Schrägstellung der Dachflächen gesteuert, welche ferner über schräge Teleskopstützen abgestützt werden.

[0004] Aus der FR 2 431 827 A ist ein andersartiges Planendach bekannt, bei dem auf einer mit einem Antrieb versehenen Antriebswelle nur die Seile von Seilzügen auf- bzw. abgewickelt werden. Zwei zugehörige, voneinander getrennte Planen werden hingegen je auf einem Stab aufgerollt, wenn das Planendach geöffnet werden soll. Die einen Seilzüge greifen beim Schließen des Daches an Zugstangen an, die an den oberen Längsrändern der Planen angebracht sind. Die Seile der anderen Seilzüge werden beim Öffnen des Daches auf der Welle aufgerollt und dienen als Antriebsmittel zum Abrollen der Aufroll-Stäbe auf bogenförmigen Gestellteilen, wobei die jeweilige Plane auf dem Stab aufgerollt wird.

[0005] Es ist ein Ziel der Erfindung, ein Planendach wie eingangs angegeben zu schaffen, mit dem große Flächen überdacht werden können, wobei durch entsprechende Krafteinleitung die Plane gut gespannt gehalten werden kann, ohne daß Tragstrukturen über Gebühr beansprucht werden.

[0006] Weiters ist es ein Ziel der Erfindung, eine für das erfindungsgemäße Planendach besonders geeignete Seilzug-Wickelrolle vorzusehen, die ein enges Aufrollen der unter Zug stehenden Seile erlaubt.

[0007] Die Erfindung geht von der Überlegung aus, daß es vorteilhaft wäre, die Plane in ihrer Mitte und an ihren Enden aufzuhängen bzw. abzustützen, wobei sie gleichzeitig immer möglichst gespannt sein soll. Eine derartige Anordnung kann dann größere Flächen über-

decken, wobei die Aufhängungspunkte der ausziehbaren bzw. ausgezogenen Ecken der Plane nur die Spannung der Plane und einen kleinen Teil des Gewichtes der ausgezogenen Plane aufzunehmen haben.

[0008] Das erfindungsgemäße Planendach der eingangs angeführten Art ist dadurch gekennzeichnet, daß zum Auf- bzw. Abrollen der durch die Teil- oder Faltlinie gegebenen Planenteile wenigstens zwei Seilzüge vorgesehen sind, die an den Planenteilen angreifen und auf die Welle aufrollbar sind. Vorzugsweise sind dabei die Seilzüge, die je an einem Planenteil angreifen, auf wenigstens eine auf der Welle sitzende Wickelrolle aufrollbar.

[0009] Somit ist beim vorliegenden Planendach, insbesondere Sonnendach, die Plane (ein Segeltuch oder dergl.) entweder an einer Linie, z.B. einer diagonalen Symmetrielinie, gefaltet, wodurch zwei Planenteile gebildet werden, oder sie besteht aus zwei getrennten Teilen, deren Randberührungslinien quasi eine "Falt"linie bilden bzw. der Faltlinie entsprechen; die Planenteile können dabei verschieden groß und/oder verschieden geformt sein. Im Bereich der Faltlinie (oder Trennlinie) ist die Plane bzw. sind die Planenteile an der antreibbaren Welle befestigt; zum Auf- bzw. Abrollen der Planenteile sind bevorzugt zwei Seilzüge vorgesehen, die je an einem Planenteil angreifen und auf die Welle bzw. auf ihr sitzende Wickelrollen aufrollbar sind. Zweckmäßigerweise wird die Plane mit Segellatten-artigen Flachprofilen, z.B. aus GFK-Material, parallel zur Aufrollwelle versehen.

[0010] An sich ist das Aufrollen eines gefalteten Tuches z.B. bei Vorsegeln von Booten bekannt, wo das Tuch auf das Vorstag aufgewickelt ist und beim Abrollen mittels zweier getrennter Zugvorrichtungen zu einem sogenannten Schmetterlingssegel ausgezogen werden kann, wodurch es sich besonders für das Segeln im Passat eignet. Dieser Anwendungsbereich liegt jedoch weit entfernt vom Anwendungsbereich der Erfindung, die Planendächer, vorzugsweise Sonnendächer, betrifft. Außerdem wird bei der Erfindung beim Abrollen und Aufrollen nur ein einziger Antrieb in Zuordnung zu einer Welle verwendet.

[0011] Durch die "doppelte", gegebenenfalls zweilagige (bei entsprechender Überlappung der Planenteile) Aufwicklung der Plane, beginnend im Bereich der Falt- oder Teilungslinie, sind auch die verschiedensten Gestaltungsmöglichkeiten für die Form des Planendachs gegeben. Hierbei ist es für eine gute Kräftekompensation vorteilhaft, wenn die Punkte der Planenteile, an denen der jeweilige Seilzug befestigt ist, auf ein und derselben zur Welle senkrechten Linie liegen, sowie auch, wenn die Planenteile zueinander symmetrisch sind. Andererseits ist es für bestimmte Formgebungen günstig, wenn die Punkte der Planenteile, an denen der jeweilige Seilzug befestigt ist, auf zwei verschiedenen, zueinander parallelen und zur Welle senkrechten Linie liegen, bzw. wenn die Planenteile im ausgerollten Zustand an der Faltlinie gegeneinander versetzt sind. Für das Ab-

und Aufrollen ist es auch von Vorteil, wenn die Planenteile dreieckig sind.

[0012] Zum Ausgleich der verschiedenen Abrollängen und zur Spannung der Seilzüge kann zumindest ein elastisches Glied, insbesondere eine Schraubenfeder, vorgesehen werden. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn das elastische Glied so angeordnet ist, daß es die zwei (oder mehr) Seilzüge zueinander zieht, wobei im Falle eines einzigen elastischen Gliedes an diesem zwei Umlenkrollen oder eine Zweifachrolle befestigt sind bzw. ist, über welche je ein Seilzug geführt ist. Weiters ist es hier günstig, wenn der Befestigungspunkt des elastischen Gliedes in der Höhe über der Welle verstellbar ist und die Zuführung der beiden Seilzüge zu einer einzigen Wickelrolle über Führungsrollen erfolgt, die an einem Kragträger befestigt sind, so daß die zur Wickelrolle führenden Seilzüge ausreichend hoch über dem Dach gehalten sind. Andererseits ist es für ein gleichmäßiges Spannen der Seilzüge von Vorteil, wenn zwei elastische Glieder so angeordnet sind, daß sie die zwei Seilzüge zueinander ziehen, wobei jedes elastische Glied an jedem Ende über eine daran befestigte Spannrolle mit einem der Seilzüge verbunden ist.

[0013] Eine für die Überdachung besonders großer Flächen gut geeignete Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß auf der Antriebswelle seitlich der aufgerollten Plane je eine Wickelrolle befestigt ist, wobei von jeder der beiden Wickelrollen zwei an ihr befestigte Seile ausgehen, deren jedes dem einen oder anderen Seilzug zugehört und über Umlenkrollen, die an Festpunkten, z.B. Stehern, aufgehängt sind, zu Spannrollen, die die beiden Seilzüge federnd zueinander ziehen, über an weiteren Festpunkten aufgehängten Umlenkrollen zu je einer an jedem Planenteil befestigten Zugrolle geführt ist und von dort über Umlenkrollen und Spannrollen zur anderen Wickelrolle verläuft; dabei kann der Verlauf der beiden Seilzüge gleichartig und symmetrisch sein.

[0014] Für eine stabile Anbringung ist es von Vorteil, wenn die Welle an jedem ihrer beiden Enden fest, z.B. an einem Steher, gelagert ist, wobei die eine Lagerung als motorischer Antrieb oder Handantrieb ausgebildet ist. Für besonders flexible Anwendungen, insbesondere bei kleineren Planendächern, ist es andererseits auch günstig, wenn die Welle an einem sie überspannenden Bügel gelagert ist, welcher seinerseits durch fest angebrachte Träger gehalten ist. Dabei hat es sich weiters als vorteilhaft erwiesen, wenn auf der Welle nur eine einzige Wickelrolle sitzt, wobei jeder von dieser Wickelrolle ausgehende Seilzug über eine Umlenkrolle zu Spannrollen und weiter zu an Fixpunkten sitzenden Umlenkrollen und von dort zu den Zugecken der Planenteile verläuft.

[0015] Es ist ferner denkbar, daß die ausgezogenen Planenteile nicht gemäß einer gemeinsamen Ebene verlaufen, sondern daß sie in einem von 180° abweichenden Winkel zueinander bzw. ausziehbar sind, etwa zu einer Art Zeltdach ausgezogen werden können.

[0016] Ferner ist es günstig, wenn jeder der beiden Seilzüge ausgehend von den Wickelrollen zuerst über eine, über oder unter der Wellenlagerung fest aufgehängte Rolle geführt ist, wobei der Zug im Seil so bemessen ist, daß eine gewünschte Biegung der Welle, vorzugsweise nach oben, erzielt wird. Mit einer derartigen Biegung der Welle kann einem Durchhängen der Planenteile entgegengewirkt werden.

[0017] Sodann ist es vorteilhaft, wenn die Umlenk- und allenfalls die Spannrollen feststehende, seitlich der eigentlichen Rolle angebrachte, im Durchmesser wesentlich größere Seitenplatten aufweisen, die ein Herauspringen des Seiles verhindern.

[0018] Weiters ist es von Vorteil, wenn vier die Plane und die Seilzüge tragende Steher vorgesehen sind, wobei zwei diagonal gegenüber liegende Steher die Antriebswelle tragen und die beiden anderen Seilrollen zur Umlenkung. Dabei können die Steher als abgespannte Masten, insbesondere Rohre, ausgebildet sein.

[0019] Aus Gründen der Flexibilität ist es ferner zweckmäßig, wenn die Wickelrollen örtlich verstellbar sind.

[0020] Auch hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn an jedem der beiden Seilzüge bzw. ihren Befestigungsstellen mindestens eine Sollbruchstelle als Schutz gegen Überlastung, z.B. durch Winddruck, vorgesehen ist.

[0021] Zur Justierung des Planendachs ist es von Vorteil, wenn die Welle an zumindest einem Ende verschiebbar und/oder kardanisch gelagert ist.

[0022] Weiters ist es günstig, wenn im Falle von ungleich langen Planenteilen auf dem längeren Planenteil ein Scheuerschutzband, gegebenenfalls mit Seitenwülsten, angebracht ist, auf welches sich das Zugseil des kürzeren Planenteils aufwickelt. Überdies kann jeder Teil der Plane mit Randschutzstreifen versehen sein, die so bemessen sind, daß sie die Plane im aufgerollten Zustand abdecken, wodurch ein Schutz der Plane im aufgerollten Zustand automatisch erhalten wird.

[0023] Um ein geordnetes, enges Aufwickeln der Seilzüge trotz der in ihnen gegebenen Spannung sicherzustellen, ist eine vorteilhafte Ausführungsform vorgesehen, die dadurch gekennzeichnet, daß die bzw. jede Wickelrolle bezüglich ihrer Drehachse leicht konisch ist, wobei der Konuswinkel gegenüber der Achse vorzugsweise unter 1° liegt, und daß die Wickelrolle an ihrem dickeren Ende gerundet in eine im Durchmesser größere Endplatte übergeht und die Zuführung des bzw. der aufzuwickelnden Seile knapp entlang der Endplatte im Bereich des größten Durchmessers der Rundung erfolgt, wobei das aufzuwickelnde Seil bzw. die Seile im Bereiche des dünneren Endes der Wickelrolle, vorzugsweise an einer dort befindlichen Endplatte, befestigbar bzw. befestigt sind.

[0024] Es sei hier erwähnt, daß es an sich zur Zwischenspeicherung von Fäden bei Textilgarnwicklern bekannt ist, Wickeltrommeln mit sich verkleinerndem Durchmesser vorzusehen, vgl. beispielsweise DE 31 23 760 A, DD 221 984 A und CH 624 362 A; diese für Tex-

tileinrichtungen gedachte Art der Aufwicklung arbeitet jedoch mit Fäden, die laufend zu- und abgeführt werden, und die nicht mit einem Ende an der Wickeltrommel befestigt sind.

[0025] Um die Seilführung auch im Fall von zwei oder mehr Seilen einfach zu halten, ist es zweckmäßig, wenn diese Seile über Mehrfachrollen oder Rollen mit mehreren Rillen geführt sind.

[0026] Zur platzsparenden Anbringung eines Antriebs ist es weiters günstig, wenn die bzw. eine Wickelrolle innen einen Elektromotor aufweist, der ihren Außenmantel antreibt.

[0027] Auch ist es von Vorteil, wenn die Gleitfähigkeit des oder der aufzuwickelnden Seile mit der Gleitfähigkeit des Rollenmantels und dem Radius der Rundung des Überganges von der Manteloberfläche zur Endplatte so abgestimmt ist, daß die Seilwindungen am annähernd größten Rundungsdurchmesser eine ausreichende große in Richtung der Rollenachse gerichtete Druckkraft auf die bereits vorher aufgewickelten Seilwindungen erzeugen, wodurch diese Seilwindungen kontinuierlich auf den Rollenmantel gegen das schlankere Ende zu geschoben werden.

[0028] Es hat sich überdies als günstig erwiesen, wenn Abspannseile an Stehern oder dergl., die rohrförmig ausgebildet sind, mittels in das Rohrende eingesteckter Pfropfen befestigt sind, welche Pfropfen das Rohrende übergreifen und eine Anzahl Bohrungen, die z.B. kreisförmig angeordnet sind, aufweisen, wobei die Abspannseile durch diese Bohrungen geführt und unterhalb derselben mit aufgepreßten Muffen versehen sind, die ein Herausrutschen verhindern.

[0029] Weiters ist es vorteilhaft, wenn zur Befestigung der Seile an den Planenteilen an diesen befestigte Zweifachlaschen dienen, durch welche ein geschlitzter Bolzen geschoben ist, durch dessen Schlitz das Seil gesteckt ist, das dahinter mit aufgepreßten Muffen versehen ist, die eine Seilschleife zusammenhalten.

[0030] Von Vorteil ist es schließlich, wenn die Welle, auf der die Plane bzw. die Planenteile aufrollbar sind, aus einem mit einer Nut versehenen Rohr, vorzugsweise einem Stahlrohr, besteht, wobei die Plane mittels eines in die Nut eingeschobenen Keders am Rohr befestigt ist.

[0031] Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Es zeigen:

die Fig.1a bis 1d schematisch verschiedene mögliche Grundformen eines Planendaches;

die Fig.2 und 2a schaubildlich ein Planendach mit einer auf einer Welle aufgerollten Plane, deren ausziehbar Ecken in entgegengesetzte Richtung weisen, wobei in Fig.2a zur besseren Veranschaulichung der Schatten der Einrichtung auf einem flachen Gebäudedach gezeigt ist;

die Fig.3 und 3a in den Fig.2 und 2a entsprechen-

den Darstellungen die Plane im ausgerollten Zustand, wobei sie einen großen Schatten wirft;

Fig.4 schaubildlich eine andere Planendach-Ausführung, mit einer modifizierten Befestigung der antreibbaren Welle;

Fig.5 eine Ansicht einer Wickeltrommel, die auf der Welle sitzt und zum Aufwickeln der Zugseile für die Plane dient;

die Fig.6 und 7 in Detaildarstellungen eine Ausführung mit einem Scheuerschutzband, das seitliche Erhöhungen aufweist, und das den Zweck hat, bei ungleich langen Planenteilen die Plane gegenüber dem aufzuwickelnden Seil zu schützen;

Fig.8 in einer schaubildlichen Ansicht die Erzeugung der Kraftwirkung zur Biegung der Antriebswelle mittels entsprechender Aufhängung von Umlenkscheitern an Stehern, welche die Antriebswelle tragen;

Fig.9 in einer Detaildarstellung eine Ausführung eines Stehers als abgespannter Mast;

Fig.10 in einer schematischen Schnittdarstellung und Draufsicht eine Befestigung der Abspannseile an einem Steher;

Fig.11 in einer schaubildlichen Ansicht eine Aufhängung der Wellenenden an auskragenden verstellbaren Armen, die z.B. an einer Wand befestigt werden können, wobei ein genutetes Aluminiumrohr oder ein stählernes und verzinktes Nutrohr den Keder der Plane aufnimmt; und

Fig.12 eine schaubildliche Darstellung einer Zweifachlasche zur Befestigung eines Seils an einer Plane.

[0032] In Fig.1a ist eine Sonnendach-Plane mit zwei Planenteilen 1, 2 gezeigt, die verschieden in Form und Größe sind, jedoch liegen ihre beiden Spitzen S, an denen Zugseile 6 bzw. 6' angreifen, auf ein und derselben senkrecht zur Achse einer Welle 3 verlaufenden strichpunktierter Linie. Nach Fig.1b können die durch die Spitzen S der Planenteile 1, 2 gehenden Zugrichtungen (Seile 6, 6') auch parallel nebeneinander verlaufen, wobei die Planenteile 1, 2 verschiedene Form und Größe haben können und auf der Wellenachse gegeneinander verschoben sind. Eine vollkommen symmetrische Anordnung der Planenteile 1, 2 ist in der Fig.1c dargestellt. Hingegen zeigt die Fig.1d eine Anordnung der Planen bzw. Planenteile 1, 2, bei welcher beide im ausgerollten Zustand zur Gänze gegeneinander versetzt sind. Alle diese grundsätzlichen Planen-Anordnungen können im Rahmen der Erfindung Verwendung finden. Die Planenteile 1, 2 können dabei in an sich herkömmlicher und daher nicht weiter veranschaulichter Weise auf der Welle 3 entlang ihrer Falllinie bzw. entlang ihrer Ränder (wenn gesonderte Planenteile vorliegen) befestigt sein. Vorzugsweise besteht die Welle 3 aus einem genuteten Rohr, wobei die Nut dazu dient, die Planenteile mittels eines daran befindlichen Keders zu befestigen, indem dieser in die Nut eingeschoben wird.

[0033] In Fig.2 sind die beiden einander diagonal ge-

genüberliegenden Ecken einer gefalteten und auf einer Welle 3 aufgerollten Plane gezeigt, die aus zwei verschieden großen Teilen 1, 2 besteht. Die Welle 3 kann über einen Antrieb 4 gedreht werden, und auf ihr sind Wickelrollen 5, 5' befestigt, deren bevorzugte Ausgestaltung nachstehend anhand der Fig.5 noch näher erläutert werden soll. Von jeder Wickelrolle 5, 5' gehen zwei Seilzüge 6, 6' aus. Da die beiden Planenteile 1, 2 bei diesem Ausführungsbeispiel in Zugrichtung ungleich lang sind (s. auch Fig.3), ist auf dem längeren Planenteil 1 ein Schutzband 24 aufgebracht, auf dem sich das Seil 6' des kürzeren Planenteils 2 aufwickelt. Der Seilzug 6 verläuft, ausgehend von der einen Wickelrolle 5, über eine an einem Steher 14 angehängte Umlenkrolle 7 und eine Spannrolle 8 zu einer oberen Umlenkrolle 9 an einem Steher 11'. Letztere kann aus zwei unabhängig voneinander drehbaren Rollen bestehen. Sodann verläuft der Seilzug 6 von der Umlenkrolle 9 zu einer gleichartigen Umlenkrolle 10 am Steher 11' und weiter über eine Zugrolle 12 am Planenteil 1 sowie dann zurück zu den Umlenkrollen 10, 9, wobei die beiden zur Zugrolle 12 gehenden Seilzugteile sich in der gleichen Richtung bewegen. Sodann führt der Seilzug 6 über eine Spannrolle 13 und eine an einem Steher 14' angehängte Umlenkrolle 7' zur anderen Wickelrolle 5', an der er befestigt ist.

[0034] Der andere Seilzug 6' führt in analoger Weise von der einen Wickelrolle 5, an der er befestigt ist, über die Umlenkrolle 7 und eine Spannrolle 13', sodann über an einem Steher 11 befestigte Umlenkrollen 9', 10' zu einer Zugrolle 12' an der Ecke des kleineren (kürzeren) Planenteils und um diese Zugrolle 12' herum zurück zu den Umlenkrollen 10', 9' von da weiter zu einer Spannrolle 8' sowie zur Umlenkrolle 7' am Steher 14' und schließlich zur anderen Wickelrolle 5'. Die beiden Enden beider Seilzüge 6, 6' sind an den Wickelrollen 5, 5' befestigt. Bei einer durch den Antrieb 4 (z.B. schematisch mit einer Kurbel gezeigt) bewirkten Drehung der Welle 3 in dem durch die bei den beiden Wickelrollen 5, 5' eingezeichneten Pfeile angedeuteten Uhrzeigersinn (in Fig.2 von links gesehen) werden die Planenteile 1, 2 von der Welle 3 durch die Seilzüge 6, 6' abgezogen. Elastische Glieder 15, 16, z.B. Federn, insbesondere Schrauben- oder Wendelfedern, halten die Seilzüge 6, 6' gespannt. (Wie in Fig.11 gezeigt kann an sich auch bloß eine Feder 48 angeordnet werden).

[0035] Das ganze Planendach sitzt mittels der Steher 14, 14' und 11, 11', die das Planen- oder Sonnendach tragen, an den Wänden eines kubischen Gebäudes 17. Die Fig.2a läßt dies in anschaulicher Weise erkennen. Das ebene Dach des Gebäudes ist in dieser Darstellung zwecks besserer Hervorhebung horizontal gestrichelt. Auf ihm zeichnet sich der Schatten eines Menschen unterhalb des eingerollten Planendachs ab.

[0036] Die Fig.3 zeigt die in Fig.2 dargestellte Planendach-Vorrichtung mit ausgespannter Plane 1, 2, wobei außerdem die Antriebswelle 3 leicht nach oben gebogen gezeigt ist. Diese Biegung ist erwünscht und die

Folge des auf die Umlenkrollen 7, 7' ausgeübten Schrägzuges. Verlängert man die Steher (11, 11', 14, 14' in Fig.2) nach oben, so kann man durch Verschieben des Angriffspunktes der Rollenaufhängung die Richtung des Schrägzuges und damit seine Wirkung verändern. Je stärker der Schrägzug ist, d.h. je höher die Aufhängung der Umlenkrollen 7, 7' ist, desto stärker ist natürlich die Biegung der Welle 3. Außerdem besteht die Möglichkeit, die Wickelrollen 5, 5' auf der Welle 3 zu verschieben. In Fig.3 ist weiters die Verwendung von UV-Schutzstreifen 1", 2" an den Rändern der Planenteile, 1, 2 gezeigt, die im aufgerollten Zustand die empfindlichere Plane schützen.

[0037] Die Fig.3a zeigt wieder die in Fig.3 dargestellte Anordnung, jedoch zur besseren Veranschaulichung mit einem unter dem Schatten der Plane stehenden Menschen. Der eckig Schatten der Plane zeichnet sich auf dem schraffierten Flachdach ab.

[0038] In Fig.4 ist ein anderes Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem die antreibbare Welle 3, auf die die Plane gerollt wird, von einem sie überspannenden Bügel oder dergl. 18 getragen wird, der seinerseits mittels Trägern 19, 20 an einer Hauswand oder an Dachsparren befestigt werden kann. Bei dieser einfacheren Ausführungsform wird auch nur eine einzige Wickelrolle 27 verwendet; zwei Spannrollen 25, 25' sind federnd aufgehängt. Auf diese Weise kann die Welle 3 auch auskragend über darunter liegende Gebäudeteile angeordnet sein. So kann die Plane z.B. einen kleinen Hof und ein Flachdach überspannen. Die Verwendungsmöglichkeit dieser Ausführungsform ist also sehr universell.

[0039] Die Fig.5 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der Wickelrolle, deren Rollenkörper 31 nicht vollkommen zylindrisch, sondern leicht kegelförmig ist. Je nach Material von Rolle und Seil liegt der Winkel zwischen einer Erzeugenden 30 des Kegelmantels und der Achse der Welle 3 zwischen fast 0° und 2°. Bevorzugt wird ein Winkel von 0,5°. Dadurch wird ein selbsttätiges Nachrücken der vom (in Fig.5 rechten) Anfangsbereich größeren Durchmessers kommenden, d.h. dort aufgewickelten Windungen entlang des Rollenkörpers 31 erreicht. Es ist daher im Gegensatz zu bekannten Wickelrollen nicht nötig, die Rolle selbst oder den Seilzuführungspunkt zu verschieben, um zu erreichen, daß sich die Windungen einwandfrei nebeneinander legen. Die Rolle gemäß Fig.5 besitzt weiters an dem einen Ende eine im Durchmesser größere Endplatte 32, in die sie gerundet übergeht. Diese Rundung ist mit 33 bezeichnet. Mit 34 bzw. 35 sind zwei Seile bezeichnet, die über eine Rolle 36 geführt werden. Auf der Trommeloberfläche, d.h. dem Rollenmantel, liegen die Windungen eng nebeneinander. Bei 37 sind die Seile 34, 35 an einer gegenüberliegenden Endplatte 38 befestigt. Bei Drehung der Rolle laufen die beiden Seile 34, 35 am dickeren, bei 33 gerundeten Ende neben der Endplatte 32 auf und rutschen nebeneinander auf dem Rollenkörper 31 in Richtung zum geringeren Durchmesser. So schieben sich die Windungen langsam gegen die andere

Endplatte 38 hin. Die Wickelrolle oder -trommel ist gemäß Fig.5 mit ihrer Drehachse dabei z.B. an einer Wand 39 oder an einem Steher befestigt. Als Werkstoff für die Seile 34, 35 eignet sich z.B. Stahldraht und für die Trommel ein Polyamid. Jedes Seil besteht aus einer Anzahl (z.B. 19) verdrehter Drähte. Die Seilstärke richtet sich nach der gewünschten Belastbarkeit.

[0040] In der Wickelrolle kann in an sich bekannter Weise ein Elektromotor zu ihrem Antrieb untergebracht sein.

[0041] In den Fig.6 und 7 ist das bereits vorstehend erwähnte Scheuerschutzband 24 mehr im Detail und mit verdickten Rändern 24' gezeigt, zwischen die sich das zusammen mit dem jeweiligen Planenteil aufgewickelte Seil legt. Die Fig.7 stellt schematisch einen Querschnitt durch das Scheuerschutzband 24 samt einem darauf liegenden Seil dar.

[0042] In Fig.8, welche die Erzeugung eines die Welle 3 biegenden Zuges zeigt, bezeichnen wieder 4 einen Antrieb und 7 bzw. 7' je eine Umlenkrolle. Letztere sind hier jedoch mittels eines kurzen Seiles zu einem höherliegenden Punkt des Stehers 14 bzw. 14' gespannt. In zueinander analoger Weise sind die Seilzüge 6, 6' von der jeweiligen Wickelrolle 5 bzw. 5', über die nach schräg oben zum Steher 14 bzw. 14' gespannte Umlenkrolle 7 bzw. 7' geführt. Hierdurch wird die Welle 3 etwas nach oben gebogen. Durch Verschieben der Wickelrolle 5 bzw. 5' auf der Welle 3 kann das Biegemoment auf die Welle 3 verändert werden. Außerdem erlaubt die örtliche Verstellung der Wickelrollen 5, 5' einen Ausgleich der Vorspannung an den Seilzügen 6, 6'. Diesen Effekt kann man durch Verschieben des Angriffspunktes der Aufhängung der Umlenkrollen 7, 7' noch weiter beeinflussen.

[0043] Die Fig.9 zeigt die Aufhängung einer Umlenkrolle 42 an einem gelenkig gelagerten und gegen einen Festpunkt gespannten, durch ein Rohr gebildeten Träger 40, an dessen oberem Ende eine Halterung 41 sitzt, die in das Trägerrohr eingesteckt ist. Eine ähnliche Halterung ist in Fig.10 dargestellt. Ein in das Trägerrohr gesteckter Halterungsteil 41 besitzt eine Anzahl von Bohrungen 42, durch welche die Spannseile geführt werden können, die innen mit aufgequetschten Klemmen 43 versehen werden, um so ein Durchrutschen des jeweiligen Seiles zu verhindern.

[0044] Die Fig.11 zeigt eine zumindest derzeit besonders bevorzugte Planendach-Anordnung, bei der ein Kragträger 43 zwei Umlenkrollen 44, 45 trägt, mittels welcher der gesamte Seilzug 6, 6' mit über dem Sonnendach befindlichen Umlenkrolle 46, 47 sowie die hier einzige Feder 48 genügend hoch gehalten werden. Der Winkel zwischen dem Kragträger 43 an der Welle 3 beträgt etwa 30°. Sowohl die beiden Umlenkrollen 44, 45 als auch die Befestigung der einzigen Feder 48 sind verstellbar. Es können auch von dem Punkt 49 ausgehend zwei Federn vorgesehen werden, von denen die eine auf die Umlenkrolle 46 und die andere auf die Umlenkrolle 47 wirkt, um die Spannung des Sonnendaches zu

erhalten. Auf den Rändern der Plane sind in an sich bekannter Weise Schutzstreifen angebracht, die die Plane selbst im aufgerollten Zustand vollkommen abdecken. Die Welle 3 mit der Wickelrolle 5 kann dabei an dem einen Ende, unterhalb des Kragträgers 43, kardamisch gelagert sein, wogegen sie am anderen Ende bevorzugt - im Hinblick auf die Biegungen im Betrieb - längsver-schiebbar gehalten ist.

[0045] In Fig.12 ist im Schrägriß eine Lasche dargestellt, die zur Verbindung der Planenspitze mit dem zugehörigen Zugseil 6 oder 6' dient. Dabei steckt in einer zweifachen Schlaufe 62, die aus einem festen Stoff gefertigt ist, ein geschlitzter Bolzen 63. Die Schlaufe 62 ist an der Zugspitze der Plane befestigt. Das Zugseil 6 oder 6' wird beim Einstecken des Bolzens 63 in dessen Schlitz 64 gesteckt, nachdem es vorher mit aufgequetschten Klemmen 66, 66' versehen wurde, wobei diese Klemmen 66, 66' eine Seilschlaufe 67 zusammenhalten.

[0046] Die Betätigung der Anlage, d.h. das Aufspannen oder Einrollen des Sonnendachs oder allgemein Planendachs, kann auch programmgesteuert erfolgen, so daß also z.B. zu bestimmten Zeiten und/oder bei bestimmten Wetterverhältnissen die Plane automatisch aus- bzw. aufgerollt wird. Dazu können an sich bekannte Sensoren in an sich bekannter Schaltung verwendet werden.

30 Patentansprüche

- 35 1. Verstellbares Planendach mit einer Plane (1, 2), die im Bereich einer Teil- oder Falllinie an einer einzelnen, an Trägern (14, 14'; 18) drehbar gelagerten und mit einem einzigen Antrieb versehenen Welle (3) befestigt und auf dieser aufrollbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Auf- bzw. Abrollen der durch die Teil- oder Falllinie gegebenen Planenteile (1, 2) wenigstens zwei Seilzüge (6, 6') vorgesehen sind, die an den Planenteilen (1, 2) angreifen und auf die Welle (3) aufrollbar sind.
- 40 2. Planendach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilzüge (6, 6'), die je an einem Planenteil (1, 2) angreifen, auf wenigstens eine auf der Welle sitzende Wickelrolle (5, 5') aufrollbar sind.
- 45 3. Planendach nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Punkte (S) der Planenteile (1, 2), an denen der jeweilige Seilzug (6, 6') befestigt ist, auf ein und derselben zur Welle (3) senkrechten Linie liegen.
- 50 4. Planendach nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Punkte (S) der Planenteile (1, 2), an denen der jeweilige Seilzug (6, 6') befestigt ist, auf zwei verschiedenen, zueinander parallelen und zur Welle (3) senkrechten Linien liegen.

5. Planendach nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Planenteile (1, 2) im ausge-
rollten Zustand an der Faltlinie gegeneinander ver-
setzt sind.
6. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-
durch gekennzeichnet, daß die Planenteile (1, 2)
zueinander symmetrisch sind.
7. Planendach nach einem der Ansprüche 3 bis 5, da-
durch gekennzeichnet, daß die Planenteile (1, 2)
verschieden groß und/oder verschieden geformt
sind.
8. Planendach nach Anspruch 3, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Planenteile (1, 2) gleich groß, je-
doch an der Faltlinie gegeneinander versetzt sind.
9. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 8, da-
durch gekennzeichnet, daß die Planenteile (1, 2)
dreieckig sind.
10. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 9, da-
durch gekennzeichnet, daß zum Ausgleich der ver-
schiedenen Abrollängen und zur Spannung der
Seilzüge (6, 6') zumindest ein elastisches Glied (15,
16; 48) vorgesehen ist.
11. Planendach nach Anspruch 10, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das elastische Glied (15, 16; 48) als
Schraubenfeder ausgebildet ist.
12. Planendach nach Anspruch 10 oder 11, dadurch
gekennzeichnet, daß das elastische Glied (15, 16;
48) so angeordnet ist, daß es die Seilzüge (6, 6')
zueinander zieht, wobei im Falle eines einzigen ela-
stischen Gliedes (48) an diesem zwei Umlenkrollen
(46, 47) oder eine Zweifachrolle befestigt sind bzw.
ist, über welche je ein Seilzug (6, 6') geführt ist.
13. Planendach nach Anspruch 12, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Befestigungspunkt (49) des ela-
stischen Gliedes (48) in der Höhe über der Welle
(3) verstellbar ist und die Zuführung der beiden Sei-
lzüge (6, 6') zu einer einzigen Wickelrolle (5) über
Führungsrollen (44, 45) erfolgt, die an einem Krag-
träger (43) befestigt sind, so daß die zur Wickelrolle
(5) führenden Seilzüge (6, 6') ausreichend hoch
über dem Dach gehalten sind.
14. Planendach nach Anspruch 10 oder 11, dadurch
gekennzeichnet, daß zwei elastische Glieder (15,
16) so angeordnet sind, daß sie die zwei Seilzüge
(6, 6') zueinander ziehen, wobei jedes elastische
Glieder an jedem Ende über eine daran befestigte
Spannrolle (8, 8' bzw. 13, 13') mit einem der Sei-
lzüge (6, 6') verbunden ist.
15. Planendach nach einem der Ansprüche 2 bis 11 und
14, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Antriebs-
welle (3) seitlich der aufgerollten Plane (1, 2) je eine
Wickelrolle (5, 5') befestigt ist, wobei von jeder der
beiden Wickelrollen (5, 5') zwei an ihr befestigte
Seile ausgehen, deren jedes dem einen oder ande-
ren Seilzug (6, 6') zugehört und über Umlenkrollen
(7, 7'), die an Festpunkten, z.B. Stehern (14, 14'),
aufgehängt sind, zu Spannrollen (13, 13'), die die
beiden Seilzüge (6, 6') federnd zueinander ziehen,
über an weiteren Festpunkten aufgehängten Umlen-
krollen (9, 9' und 10, 10') zu je einer an jedem
Planenteil (1, 2) befestigten Zugrolle (12, 12') ge-
führt ist und von dort über Umlenkrollen und Spann-
rollen zur anderen Wickelrolle (5') verläuft.
16. Planendach nach Anspruch 15, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Verlauf der beiden Seilzüge (6,
6') gleichartig und symmetrisch ist.
17. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (3) an je-
dem ihrer beiden Enden fest, z.B. an einem Steher
(14, 14'), gelagert ist, wobei die eine Lagerung als
motorischer Antrieb oder Handantrieb ausgebildet
ist.
18. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (3) an ei-
nem sie überspannenden Bügel (18) gelagert ist,
welcher seinerseits durch fest angebrachte Träger
(19, 20) gehalten ist.
19. Planendach nach Anspruch 18, dadurch gekenn-
zeichnet, daß auf der Welle (3) nur eine einzige Wik-
kelrolle (27) sitzt, wobei jeder von dieser Wickelrolle
(27) ausgehende Seilzug (6, 6') über eine Umlenk-
rolle (28) zu Spannrollen (25, 25') und weiter zu an
Fixpunkten sitzenden Umlenkrollen (26, 26') und
von dort zu den Zugecken der Planenteile verläuft.
20. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, daß die aufrollbaren Pla-
nenteile (1, 2) in einem von 180° abweichenden
Winkel zueinander ziehbar sind, z.B. zu einer Art
Zeltdach ausziehbar sind.
21. Planendach nach einem der Ansprüche 2 bis 18
oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der
beiden Seilzüge (6, 6') ausgehend von den Wickel-
rollen (5, 5') zuerst über eine, vorzugsweise über
der Wellenlagerung fest aufgehängte Rolle (7, 7')
geführt ist, wobei der Zug im Seil so bemessen ist,
daß eine gewünschte Biegung der Welle (3), vor-
zugsweise nach oben, erzielt wird.
22. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 21,
dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenk- und al-

lenfalls die Spannrollen feststehende, seitlich der eigentlichen Rolle angebrachte, im Durchmesser wesentlich größere Seitenplatten aufweisen, die ein Herausspringen des Seiles verhindern.

23. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 17 und 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß vier die Plane und die Seilzüge tragende Steher (11, 11', 14, 14') vorgesehen sind, wobei zwei diagonal gegenüberliegende Steher (14, 14') die Antriebswelle (3) tragen und die beiden anderen (11, 11') Seilrollen zur Umlenkung.
24. Planendach nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Steher als abgespannte Masten ausgebildet sind.
25. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickelrollen (5, 5') örtlich verstellbar sind.
26. Planendach nach einem der Ansprüche 2 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem der beiden Seilzüge (6, 6') bzw. ihren Befestigungsstellen mindestens eine Sollbruchstelle als Schutz gegen Überlastung, z.B. durch Winddruck, vorgesehen ist.
27. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (3) an zumindest einem Ende verschiebbar und/oder kardansch gelagert ist.
28. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle von ungleich langen Planenteilen auf dem längeren Planenteil (1) ein Scheuerschutzband (24), gegebenenfalls mit Seitenwülsten (24'), angebracht ist, auf welches sich das Zugseil des kürzeren Planenteils aufwickelt.
29. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Teil der Plane mit Randschutzstreifen (1", 2") versehen ist, die so bemessen sind, daß sie die Plane im aufgerollten Zustand abdecken.
30. Planendach nach einem der Ansprüche 2 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die bzw. jede Wickelrolle (5, 5') bezüglich ihrer Drehachse leicht konisch ist, wobei der Konuswinkel gegenüber der Achse vorzugsweise unter 1° liegt, und daß die Wickelrolle an ihrem dickeren Ende gerundet in eine im Durchmesser größere Endplatte (32) übergeht und die Zuführung des bzw. der aufzuwickelnden Seile (6, 6') knapp entlang der Endplatte (32) im Bereich des größten Durchmessers der Rundung (33) erfolgt, wobei das aufzuwickelnde Seil bzw. die Seile (34, 35) im Bereich (37) des dünneren Endes der Wickelrolle (30), vorzugsweise an einer dort befindlichen Endplatte (38), befestigbar bzw. befestigt sind.

- 5 31. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Seile über Mehrfachrollen oder Rollen mit mehreren Rillen geführt sind.
- 10 32. Planendach nach einem der Ansprüche 2 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß die bzw. eine Wickelrolle innen einen Elektromotor aufweist, der ihren Außenmantel antreibt.
- 15 33. Planendach nach einem der Ansprüche 30 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitfähigkeit des oder der aufzuwickelnden Seile mit der Gleitfähigkeit des Rollenmantels und dem Radius der Rundung (33) des Überganges von der Manteloberfläche zur Endplatte (32) so abgestimmt ist, daß die Seilwindungen am annähernd größten Rundungsdurchmesser eine ausreichend große in Richtung der Rollenachse gerichtete Druckkraft auf die bereits vorher aufgewickelten Seilwindungen erzeugen, wodurch diese Seilwindungen kontinuierlich auf den Rollenmantel gegen das schlankere Ende zu geschoben werden.
- 20 34. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß Abspannseile an Stehern (40) oder dergl., die rohrförmig ausgebildet sind, mittels in das Rohrende eingesteckter Pfropfen (41) befestigt sind, welche Pfropfen das Rohrende übergreifen und eine Anzahl Bohrungen (42), die z.B. kreisförmig angeordnet sind, aufweisen, wobei die Abspannseile durch diese Bohrungen geführt und unterhalb derselben mit aufgepreßten Muffen (43) versehen sind, die ein Herausrutschen verhindern.
- 25 35. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß zur Befestigung der Seile (65) an den Planenteilen an diesen befestigte Zweifachlaschen (62) dienen, durch welche ein geschlitzter Bolzen (63) geschoben ist, durch dessen Schlitz das Seil (6, 6') gesteckt ist, das dahinter mit aufgepreßten Muffen (66, 66') versehen ist, die eine Seilschlaufe (67) zusammenhalten.
- 30 36. Planendach nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (3), auf der die Plane bzw. die Planenteile (1, 2) aufrollbar sind, aus einem mit einer Nut versehenen Rohr, vorzugsweise einem Stahlrohr, besteht, wobei die Plane mittels eines in die Nut eingeschobenen Keders am Rohr befestigt ist.
- 35 40 45 50 55

Claims

1. A variable awning comprising a canvas (1, 2) which is fastened to a single shaft (3) in the region of a parting or folding line, and is capable of being coiled up on said single shaft, said shaft being rotatably mounted on carriers (14, 14'; 18) and being provided with a single drive, characterized in that for rolling up and unrolling the canvas parts (1, 2) provided by the parting or folding line, at least two tensioning ropes (6, 6') are provided which engage on the canvas parts (1, 2) and are capable of being coiled up on said shaft (3).
2. An awning according to claim 1, characterized in that the tensioning ropes (6, 6') each engaging at one canvas part (1, 2) are capable of being coiled up on at least one coiling pulley (5, 5') seated on the shaft.
3. An awning according to claim 1 or 2, characterized in that the points (S) of the canvas parts (1, 2) at which the respective tensioning rope (6, 6') is fastened lie on one and the same line which extends at a right angle to the shaft (3).
4. An awning according to claim 1 or 2, characterized in that the points (S) of the canvas parts (1, 2) at which the respective tensioning rope (6, 6') is fastened lie on two different lines which extend in parallel to each other and at a right angle to the shaft (3).
5. An awning according to claim 1 or 2, characterized in that in the unrolled state the canvas parts (1, 2) are offset relative to each other at the folding line.
6. An awning according to any one of claims 1 to 3, characterized in that the canvas parts (1, 2) are symmetrical to each other.
7. An awning according to any one of claims 3 to 5, characterized in that the canvas parts (1, 2) are differently sized and/or differently shaped.
8. An awning according to claim 3, characterized in that the canvas parts (1, 2) are of equal size, yet offset relative to each other at the folding line.
9. An awning according to any one of claims 1 to 8, characterized in that the canvas parts (1, 2) are triangular.
10. An awning according to any one of claims 1 to 9, characterized in that at least one elastic element (15, 16; 48) is provided to compensate for the different uncoiling lengths and for tensioning the tensioning ropes (6, 6').
11. An awning according to claim 10, characterized in that the elastic element (15, 16; 48) is designed as a helical spring.
12. An awning according to claim 10 or 11, characterized in that the elastic element (15, 16; 48) is arranged such that it draws the tensioning ropes (6, 6') towards each other, and in case of a single elastic element (48), two deviation pulleys (46, 47) or a double pulley being attached to this elastic element, one tensioning rope (6, 6') each being guided thereover.
13. An awning according to claim 12, characterized in that the point of attachment (49) of the elastic element (48) is adjustable in terms of height above the shaft (3) and that the two tensioning ropes (6, 6') are guided to one single coiling pulley (5) over guiding rollers (44, 45) fastened to a cantilevering carrier (43) so that the tensioning ropes (6, 6') leading to the coiling pulley (5) are held sufficiently high above the awning.
14. An awning according to claim 10 or 11, characterized in that two elastic elements (15, 16) are arranged such that they draw the two tensioning ropes (6, 6') towards each other, each elastic element at each end thereof being connected with one of the tensioning ropes (6, 6') via a tensioning pulley (8, 8' or 13, 13', respectively,) fastened thereto.
15. An awning according to any one of claims 2 to 11 and 14, characterized in that on each side of the rolled-in canvas (1, 2) a respective coiling pulley (5, 5') is fastened to the drive shaft (3), wherein from each of the two coiling pulleys (5, 5') two ropes fastened thereto depart, each one of these ropes belonging to the one or to the other tensioning rope device (6, 6') and being guided over deviation pulleys (7, 7') suspended at fixed points, e.g. uprights (14, 14'), to tensioning pulleys (13, 13') which resiliently draw the two tensioning ropes (6, 6') towards each other, over deviation pulleys (9, 9' and 10, 10') suspended at further fixed points to respective tensioning pulleys (12, 12') each fastened on a respective canvas part (1, 2), and from there running via deviation pulleys and tensioning pulleys to the other coiling pulley (5').
16. An awning according to claim 15, characterized in that the course of the two tensioning ropes (6, 6') is similar and symmetrical.
17. An awning according to any one of claims 1 to 16, characterized in that the shaft (3) is fixedly mounted in bearings at each of its two ends, e.g. on an upright (14, 14'), one of the bearings being designed as a motor drive or as a manual drive.

18. An awning according to any one of claims 1 to 16, characterized in that the shaft (3) is mounted on a bow (18) spanning the former, which in turn is held by fixedly attached carriers (19, 20).
19. An awning according to claim 18, characterized in that only one single coiling pulley (27) is seated on the shaft (3), each tensioning rope (6, 6') departing from this coiling pulley (27) extending via a deviation pulley (28) to tensioning pulleys (25, 25') and further on to deviation pulleys (26, 26') seated at fixed points and from there to the tensioning corners of the canvas parts.
20. An awning according to any one of claims 1 to 19, characterized in that the canvas parts (1, 2) capable of being rolled in can be drawn towards each other at an angle deviating from 180°, e.g. to a type of tent roof.
21. An awning according to any one of claims 2 to 18 or 20, characterized in that each of the two tensioning ropes (6, 6'), departing from the coiling pulleys (5, 5'), at first is guided over a pulley (7, 7') which is preferably fixedly suspended above a shaft bearing, the tension in the rope being chosen such that a desired bend of the shaft (3), preferably an upward bend, is attained.
22. An awning according to any one of claims 1 to 21, characterized in that the deviation pulleys and, optionally, the tensioning pulleys comprise stationary side plates arranged laterally of the pulley proper and having a substantially larger diameter, said side plates preventing the rope from escaping.
23. An awning according to any one of claims 1 to 17 and 20 to 22, characterized in that four uprights (11, 11', 14, 14') carrying the canvas and the tensioning ropes are provided, two diagonally oppositely arranged uprights (14, 14') carrying the drive shaft (3) and the two other uprights (11, 11') carrying rope pulleys for deviation.
24. An awning according to claim 23, characterized in that the uprights are configured as guyed poles.
25. An awning according to any one of claims 1 to 24, characterized in that the coiling pulleys (5, 5') are locally displaceable.
26. An awning according to any one of claims 2 to 25, characterized in that on each of the two tensioning ropes (6, 6'), or on their sites of attachment, respectively, at least one pre-determined breaking point is provided to protect against an excessive load, e.g. by wind pressure.
27. An awning according to any one of claims 1 to 26, characterized in that the shaft (3) on at least one of its ends is displaceably and/or Cardanically mounted .
28. An awning according to any one of claims 1 to 27, characterized in that in case of canvas parts of different lengths, a chafe protection strip (24), optionally comprising lateral beads (24'), is provided on the longer canvas part (1), on which the tensioning rope of the shorter canvas part coils up.
29. An awning according to any one of claims 1 to 28, characterized in that each part of the canvas is provided with rim protection strips (1", 2") which are dimensioned such that they cover the canvas in the rolled-in state.
30. An awning according to any one of claims 2 to 29, characterized in that the or each coiling pulley (5, 5') is slightly conical in respect of its axis of rotation, the cone angle relative to the axis being preferably less than 1°, and that at its thicker end the coiling pulley merges with a curvature into an end plate (32) of larger diameter and that the supply of the rope or ropes (6, 6') to be coiled up occurs tightly along the end plate (32) in the region of the largest diameter of the curvature (33), the rope or ropes (34, 35) to be coiled up being attachable or attached in the region (37) of the thinner end of the coiling pulley (30), preferably at an end plate (38) located there.
31. An awning according to any one of claims 1 to 30, characterized in that the ropes are guided over multiple pulleys or pulleys having several flutes.
32. An awning according to any one of claims 2 to 31, characterized in that the or one coiling pulley, respectively, comprises an inwardly arranged electric motor driving its external jacket.
33. An awning according to any one of claims 30 to 32, characterized in that the sliding capacity of the rope or ropes to be coiled up is matched to the sliding capacity of the pulley jacket and the radius of curvature (33) of the transition from the jacket surface to the end plate (32) so that the rope windings at the approximately largest diameter of curvature create a sufficiently high pressure force directed towards the roller axis onto the already previously coiled up rope windings, whereby these rope windings are continuously pushed onto the roller jacket towards the thinner end.
34. An awning according to any one of claims 1 to 33, characterized in that anchoring ropes are fastened to uprights (40) or the like of tube-shaped configura-

ration by means of plugs (41) inserted in the tube end, which plugs engage over the tube end and comprise a number of, e.g. circularly arranged, bores (42), the anchoring ropes being guided through these bores and provided with pressed-on sleeves (43) below the same which prevent a slipping-out.

35. An awning according to any one of claims 1 to 34, characterized in that for fastening the ropes (65) on the canvas parts, double straps (62) fastened thereto are provided through which a slotted bolt (63) is inserted, the rope (6, 6') being inserted in the slot thereof and being provided with pressed-on sleeves (66, 66') therebehind which hold together a rope loop (67).
36. An awning according to any one of claims 1 to 35, characterized in that the shaft (3) on which the canvas or the canvas parts (1, 2) can be wound up consists of a grooved tube, preferably a steel tube, the canvas being fastened to the tube by means of a rand-type strap inserted in this groove.

Revendications

1. Toiture bâchée modifiable, comprenant une bâche (1, 2), laquelle est fixée dans une région d'une ligne de séparation ou de pliage sur un unique arbre (3) monté en rotation sur des supports (14, 14'; 18) et pourvu d'un unique entraînement, et susceptible d'être enroulée sur ledit arbre, caractérisée en ce que pour enrouler ou dérouler les parties de bâche (1, 2) formées par la ligne de séparation ou de pliage, on prévoit au moins deux entraînements à câble (6, 6'), qui attaquent les parties de bâche (1, 2) et sont susceptibles d'être enroulés sur l'arbre (3).
2. Toiture bâchée selon la revendication 1, caractérisée en ce que les entraînements à câble (6, 6') qui attaquent une partie de bâche respective (1, 2) sont susceptibles d'être enroulés sur au moins un rouleau d'enroulement (5, 5') monté sur l'arbre.
3. Toiture bâchée selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les points (S) des parties de bâche (1, 2) auxquels l'entraînement à câble respectif (6, 6') est fixé, sont situés sur une seule et même ligne perpendiculaire à l'arbre (3).
4. Toiture bâchée selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les points (S) des parties de bâche (1, 2) auxquels l'entraînement à câble respectif (6, 6') est fixé, sont situés sur deux lignes différentes parallèles l'une à l'autre et perpendiculaires à l'arbre (3).
5. Toiture bâchée selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les parties de bâche (1, 2) sont décalées l'une par rapport à l'autre au niveau de la ligne de pliage, dans l'état déroulé.
6. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les parties de bâche (1, 2) sont symétriques l'une par rapport à l'autre.
7. Toiture bâchée selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que les parties de bâche (1, 2) sont de tailles différentes et/ou de formes différentes.
8. Toiture bâchée selon la revendication 3, caractérisée en ce que les parties de bâche (1, 2) sont de même taille, mais décalées l'une par rapport à l'autre au niveau de la ligne de pliage.
9. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les parties de bâche (1, 2) sont triangulaires.
10. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que, pour la compensation des longueurs d'enroulement différentes et pour la mise sous tension des entraînements à câble (6, 6') il est prévu au moins un organe élastique (15, 16 ; 48).
11. Toiture bâchée selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'organe élastique (15, 16 ; 48) est réalisé sous forme de ressort à boudin.
12. Toiture bâchée selon l'une ou l'autre des revendications 10 et 11, caractérisée en ce que l'organe élastique (15, 16 ; 48) est ainsi agencé qu'il tire les entraînements à câble (6, 6') l'un vers l'autre, et en ce que dans le cas d'un unique organe élastique (48) sur celui-ci sont fixées deux poulies de renvoi (46, 47), ou bien une poulie double, au moyen desquelles (de laquelle) un entraînement à câble respectif (6,6') est guidé.
13. Toiture bâchée selon la revendication 12, caractérisée en ce que le point de fixation (49) de l'organe élastique (48) est réglable en hauteur au moyen de l'arbre (3), et en ce que l'amenée des deux entraînements à câble (6,6') vers une unique poulie d'enroulement (5) a lieu au moyen de poulies de guidage (44, 45) qui sont fixées sur un support en console (43), de sorte que les entraînements à câble (6, 6') qui mènent à la poulie d'enroulement (5) sont maintenus suffisamment haut au-dessus de la toiture.
14. Toiture bâchée selon l'une ou l'autre des revendications 10 et 11, caractérisée en ce qu'il est prévu deux organes élastiques (15, 16), agencés de telle

manière qu'ils tirent deux entraînements à câble (6, 6') l'un vers l'autre, et en ce que chaque organe élastique est relié à chaque extrémité à l'un des entraînements à câble (6, 6') au moyen d'une poulie de tensionnement (8, 8'; 13, 13') fixée sur lui-même.

- 5
15. Toiture bâchée selon l'une des revendications 2 à 11 et 14, caractérisée en ce qu'une poulie d'enroulement respective (5, 5') est fixée sur l'arbre d'entraînement (3) et latéralement par rapport aux bâches enroulées (1, 2), de sorte que depuis chacune des deux poulies d'enroulement (5,5') partent deux câbles fixés à la bâche, chacun desdits câbles appartenant à l'un ou l'autre des entraînements à câble (6, 6') et est guidé jusqu'à une poulie de traction (12, 12') fixée à chaque partie de bâche (1, 2), par l'intermédiaire de poulies de renvoi (7, 7'), qui sont accrochées à des points fixes, comme par exemple des montants (14, 14'), vers des poulies de tensionnement (13, 13'), qui tirent les deux entraînements à câble (6, 6') l'un vers l'autre de manière élastique, et via des poulies de renvoi (9, 9' ; 10, 10') accrochées à d'autres points fixes, et s'étend depuis ladite poulie de traction vers l'autre poulie d'enroulement (5') via des poulies de renvoi et des poulies de tensionnement.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
16. Toiture bâchée selon la revendication 15, caractérisé en ce que les tracés des deux entraînements à câble (6, 6') sont analogues et symétriques.
17. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisée en ce que l'arbre (3) est monté de façon fixe à chacune de ses deux extrémités, par exemple sur un montant (14, 14'), l'une des montures étant réalisée sous forme d'entraînement motorisé, ou d'entraînement manuel.
18. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisée en ce que l'arbre (3) est monté sur un étrier (18) qui le coiffe, celui-ci étant porté par deux supports (19, 20) montés de manière fixe.
19. Toiture bâchée selon la revendication 18, caractérisée en ce qu'une poulie d'enroulement unique (27) est montée sur l'arbre (3), et en ce que chacun des entraînements à câble (6, 6') qui part depuis cette poulie d'enroulement (27) s'étend, via une poulie de renvoi (28) jusqu'à des poulies de tensionnement (25, 25'), et jusqu'à des poulies de renvoi (26, 26') montées à des points fixes, et depuis celles-ci jusqu'aux coins de traction des parties de bâche.
20. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 19, caractérisée en ce que les parties de bâche (1, 2) susceptibles d'être enroulées peuvent être tirées l'une par rapport à l'autre sous un angle différent de 180°, par exemple susceptible d'être déployées à

la manière d'une toiture de tente.

21. Toiture bâchée selon l'une des revendications 2 à 18 ou 20, caractérisée en ce que chacun des deux entraînements à câble (6, 6'), en partant des poulies d'enroulement (5, 5'), est d'abord guidé sur une poulie (7, 7') suspendue de préférence de manière fixe au moyen de la monture d'arbre, la traction dans le câble étant ainsi choisie qu'il se produit une flexion désirée de l'arbre (3), de préférence vers le haut.
22. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 21, caractérisée en ce que les poulies de renvoi, et le cas échéant les poulies de tensionnement, comprennent des plaques latérales fixes, montées latéralement par rapport à la poulie elle-même, et de diamètre sensiblement plus élevé, lesquelles empêchent un échappement du câble.
23. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 17 et 20 à 22, caractérisée en ce que l'on prévoit quatre montants (11, 11', 14, 14') qui portent les bâches et les entraînements à câble, de sorte que deux montants (14, 14') diagonalement opposés portent l'arbre d'entraînement (3), et les deux autres montants (11, 11') portent les poulies à câble pour le renvoi.
24. Toiture bâchée selon la revendication 23, caractérisée en ce que les montants sont réalisés sous forme de mâts haubanés.
25. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 24, caractérisée en ce que les poulies d'enroulement (5,5') sont localement déplaçables.
26. Toiture bâchée selon l'une des revendications 2 à 25, caractérisée en ce qu'il est prévu dans chacun des deux entraînements à câble (6, 6'), ou leurs emplacements de fixation, au moins un emplacement de rupture de consigne à titre de protection contre des surcharges, provoquées par exemple par la pression du vent.
27. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 26, caractérisée en ce que l'arbre (3) est monté avec faculté de déplacement et/ou par un montage de Cardan, à au moins une extrémité.
28. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 27, caractérisée en ce que dans le cas de parties de bâche de longueurs différentes, une bande de protection anti-abrasion (24) est prévue sur la partie de bâche plus longue (1), le cas échéant avec des bourrelets latéraux (24'), sur laquelle s'enroule le câble de traction de la partie de bâche plus courte.

29. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 28, caractérisée en ce que chaque partie de la bâche est pourvue de bandes de protection en bordure (1", 2"), choisies de taille telle qu'elles recouvrent la bâche dans l'état enroulé.
30. Toiture bâchée selon l'une des revendications 2 à 29, caractérisée en ce que la ou chaque poulie d'enroulement (5,5') est légèrement conique par rapport à son axe de rotation, l'angle du cône par rapport à l'axe étant de préférence inférieur à 1°, et en ce que la poulie d'enroulement se transforme à son extrémité plus épaisse par un arrondi dans une plaque terminale (32) de diamètre plus élevé, et en ce que l'amenée du ou des câble(s) (6,6') à enrouler a lieu juste le long de la plaque terminale (32) dans la région de grand diamètre de l'arrondi (3), de sorte que le ou les câble(s) (34, 35) à enrouler est(sont) fixé(s) ou susceptible(s) de l'être dans la région (37) de l'extrémité plus mince de la poulie d'enroulement (30), de préférence sur une plaque terminale (38) qui s'y trouve.
31. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 30, caractérisée en ce que les câbles sont menés sur des poulies multiples, ou bien sur des poulies présentant plusieurs gorges.
32. Toiture bâchée selon l'une des revendications 2 à 31, caractérisée en ce que les poulies d'enroulement, ou une poulie d'enroulement, comporte(nt) à l'intérieur un moteur électrique, qui entraîne son (leurs) enveloppe(s) extérieure(s).
33. Toiture bâchée selon l'une des revendications 30 à 32, caractérisée en ce que la faculté de coulissement du ou des câble(s) à enrouler est adaptée à la faculté de coulissement de l'enveloppe des poulies et au rayon de l'arrondi (33) de la transition depuis la surface de l'enveloppe vers la plaque terminale (32) de telle façon que les spires de câble approximativement au niveau du plus fort diamètre de l'arrondi produisent sur les spires de câble déjà précédemment enroulées une force de pression dirigée en direction de l'axe de poulie suffisamment forte, grâce à quoi ces spires de câble sont déplacées de manière continue sur l'enveloppe de la poulie vers l'extrémité plus mince.
34. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 33, caractérisée en ce que des câbles de haubannage sont fixés sur des montants (40) ou similaires, lesquels sont réalisés sous forme tubulaire, au moyen d'embouts (41) enfilés dans l'extrémité du tube, lesdits embouts coiffant l'extrémité du tube et présentant un certain nombre de perçages (42), lesquels sont agencés par exemple suivant un cercle, et en ce que les câbles de haubannage sont menés à travers lesdits perçages et sont pourvus au-dessous desdits perçages de manchons sertis (43) qui empêchent leur échappement.
35. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 34, caractérisée en ce que pour la fixation des câbles (65) sur les parties de bâche, servent des patentes doubles (62) fixées à ces dernières, à travers lesquelles est enfilé un goujon fendu (63), ledit câble (6, 6') étant passé à travers la fente dudit goujon, et étant pourvu derrière ledit goujon de manchons sertis (66, 66') qui maintiennent une boucle de câble (67).
36. Toiture bâchée selon l'une des revendications 1 à 35, caractérisée en ce que l'arbre (3) sur lequel la bâche ou les parties de bâche (1, 2), est(sont) susceptible(s) d'être enroulée(s), est formé par un tube doté d'une gorge, de préférence un tube d'acier, et en ce que la bâche est fixée sur le tube au moyen d'un bourrelet enfilé dans la gorge.

Fig.1a

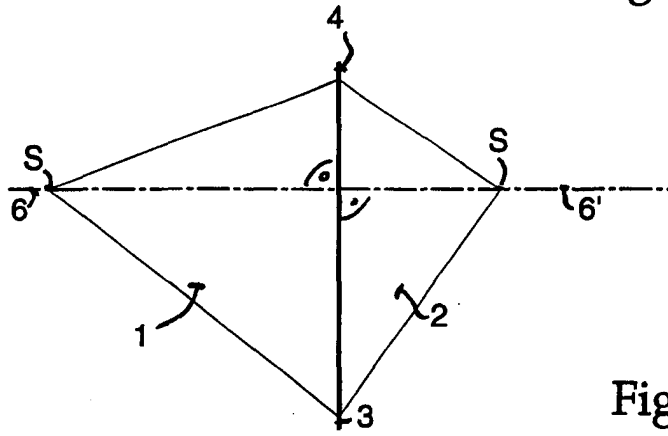


Fig.1b

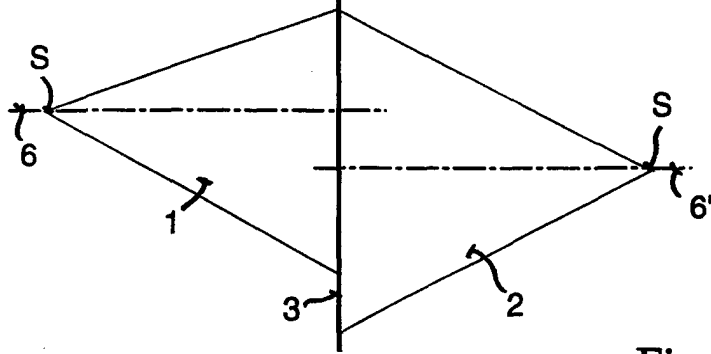


Fig.1c

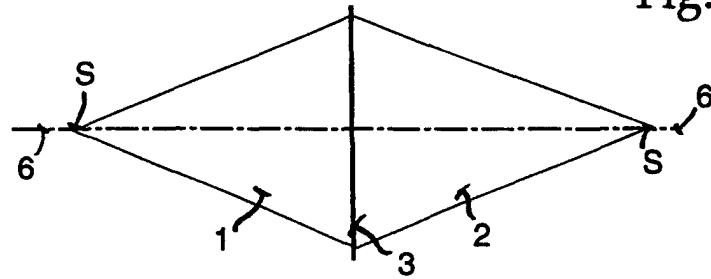


Fig.1d

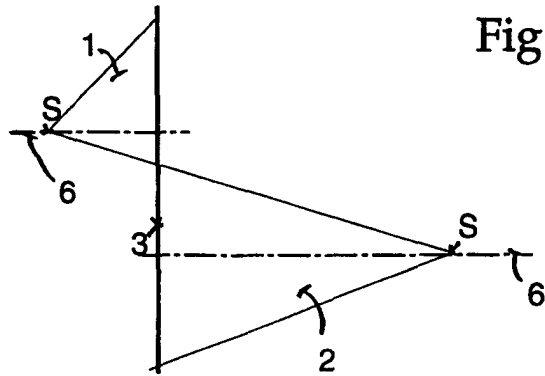


Fig.2

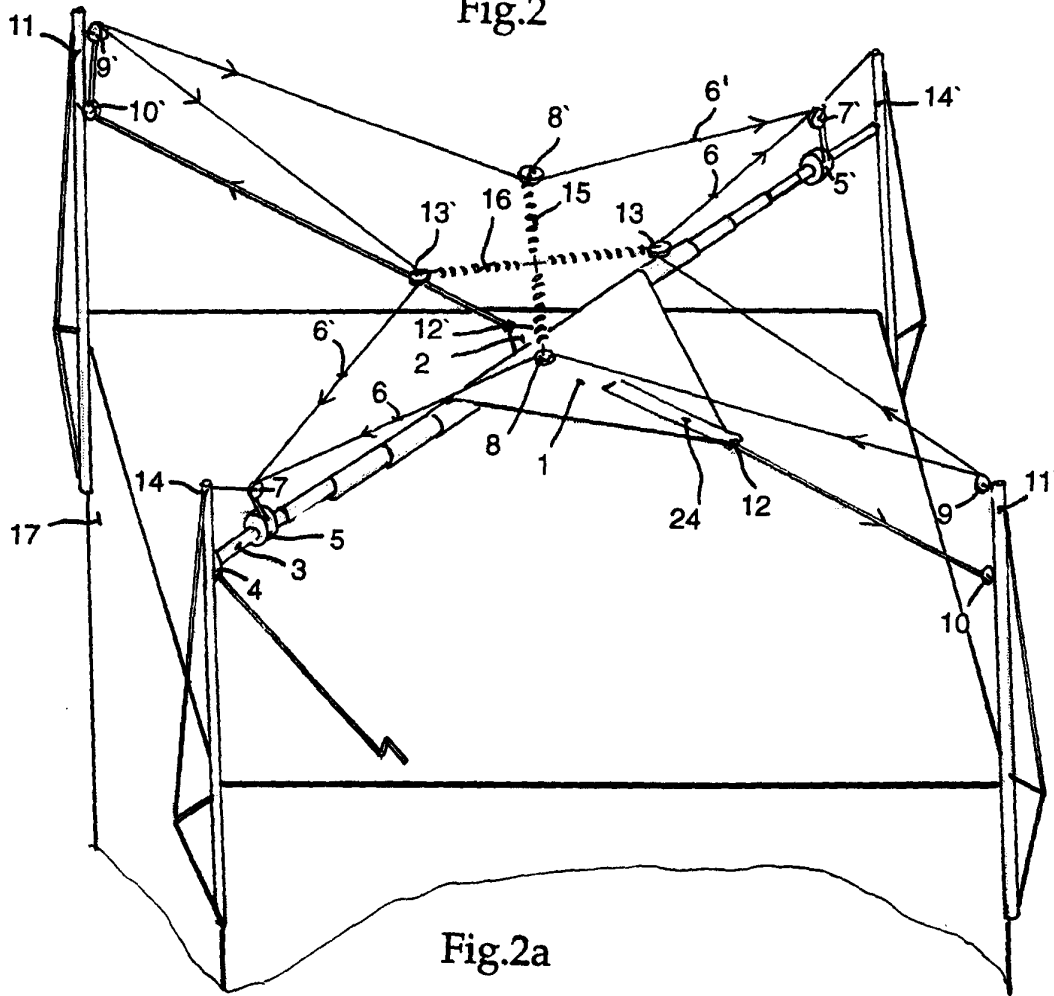


Fig.2a

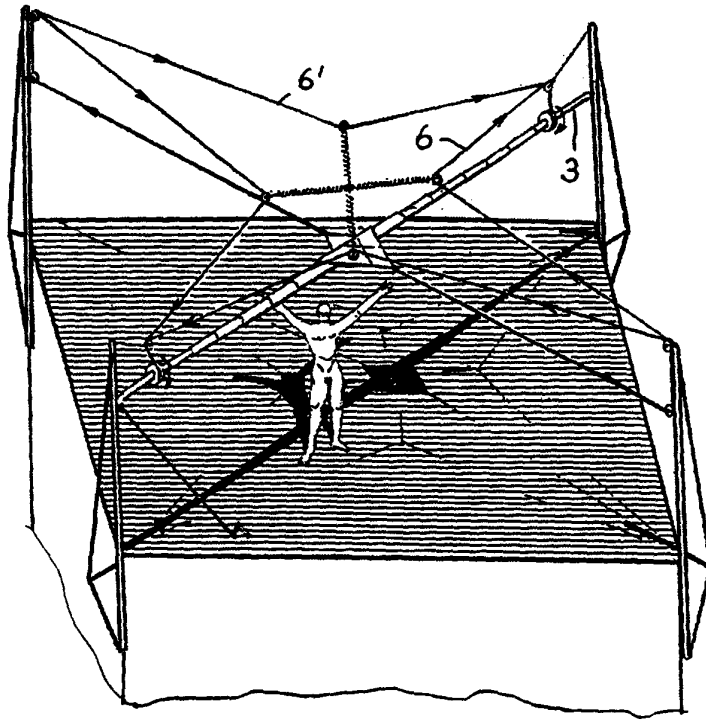


Fig.4

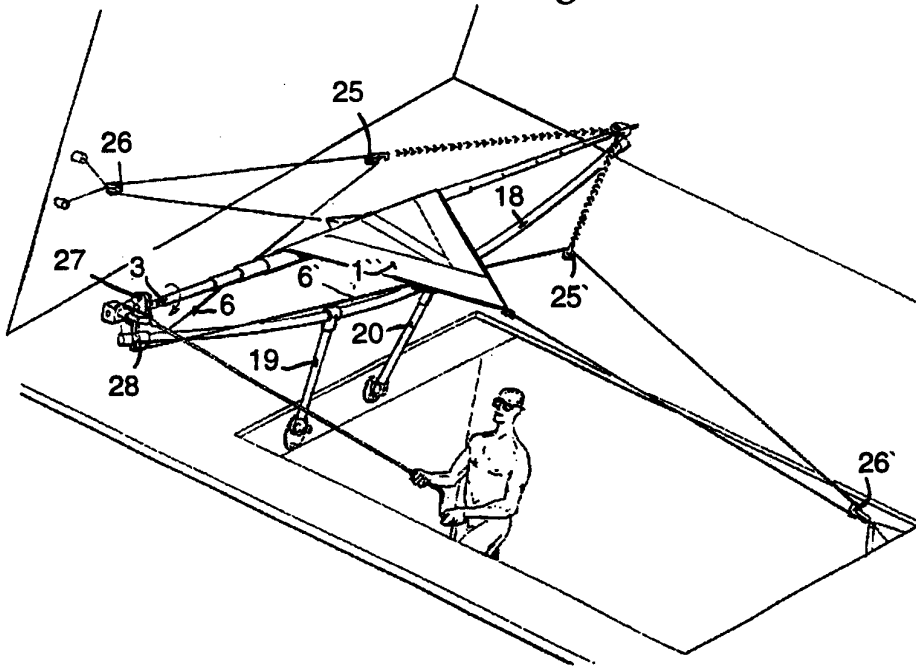


Fig.5

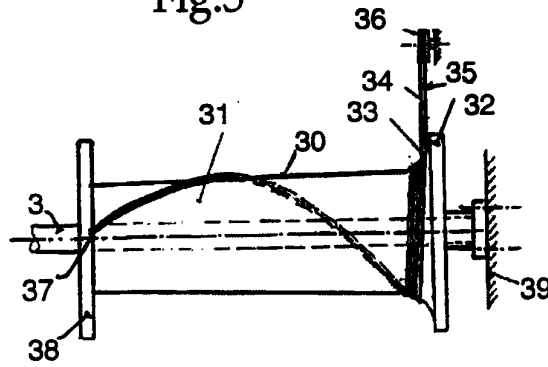


Fig.6

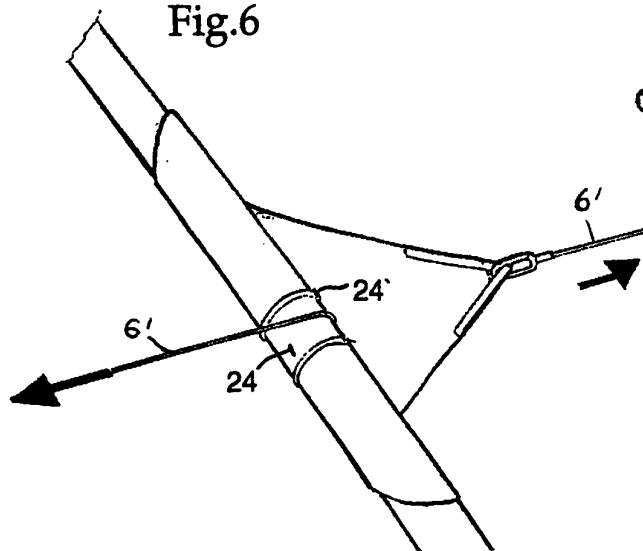


Fig.7



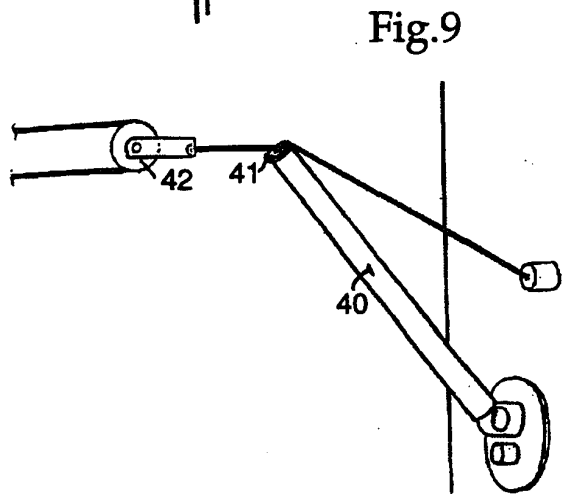
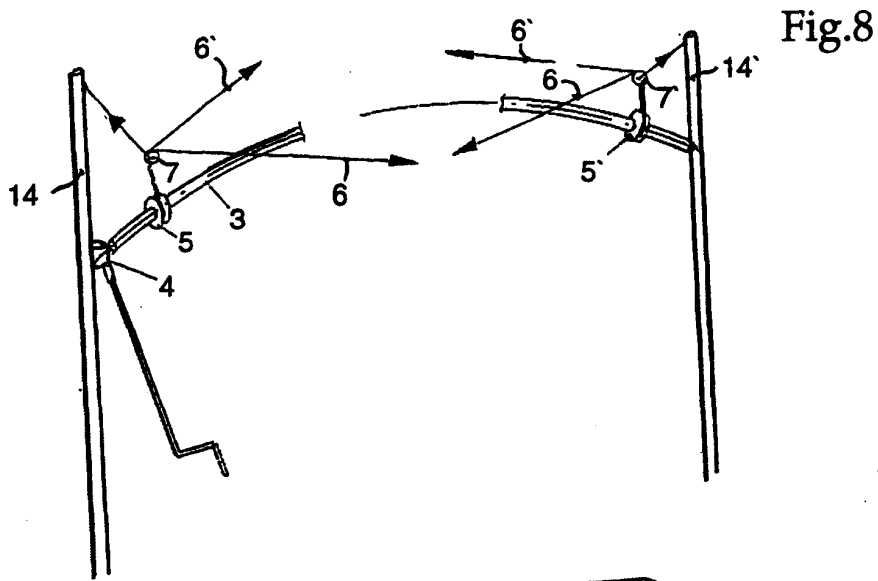


Fig. 10

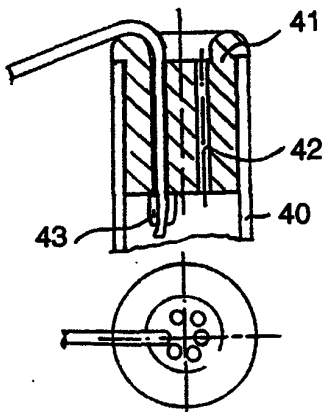


Fig. 11

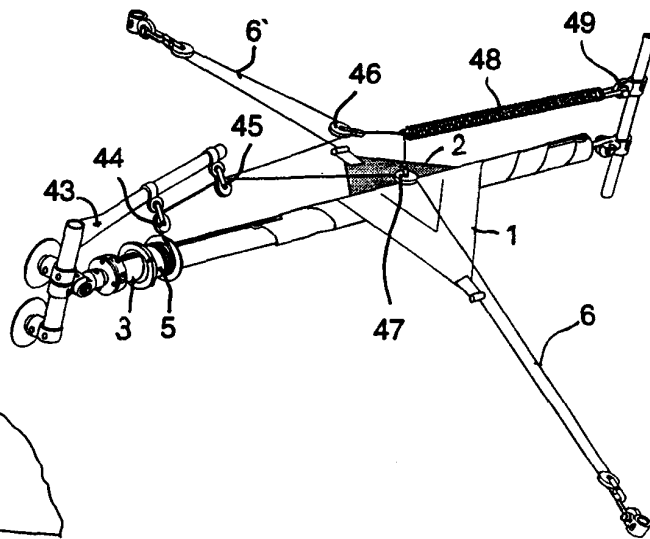


Fig. 12

