



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2006 Patentblatt 2006/43

(51) Int Cl.:
E04F 10/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06001496.6**

(22) Anmeldetag: **25.01.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
 SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(74) Vertreter: **Petirsch, Markus et al**
Durm & Partner
Patentanwälte
Moltkestrasse 45
76133 Karlsruhe (DE)

Bemerkungen:

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung der Beschreibung liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 3.).

(30) Priorität: 05.02.2005 DE 202005001875 U

(71) Anmelder: **rewalux Markisenvertrieb GmbH**
76189 Karlsruhe (DE)

(72) Erfinder: **Rewak, Martin**
76275 Ettlingen (DE)

(54) **Verstellbares Sonnensegel mit einer Plane**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein verstellbares Sonnensegel mit einer Plane (1), die mit wenigstens einem Seilzug (9) verbunden und auf eine Planenwelle (2) aufrollbar ist. Die Planenwelle (2) ist zwischen zwei

Trägern (3a, 3b) drehbar gelagert und mit einem Antrieb verbunden. Der Seilzug (9) ist auf eine separate Wickelwelle (4) aufrollbar. Die Wickelwelle (4) wird von der Planenwelle (2) angetrieben.

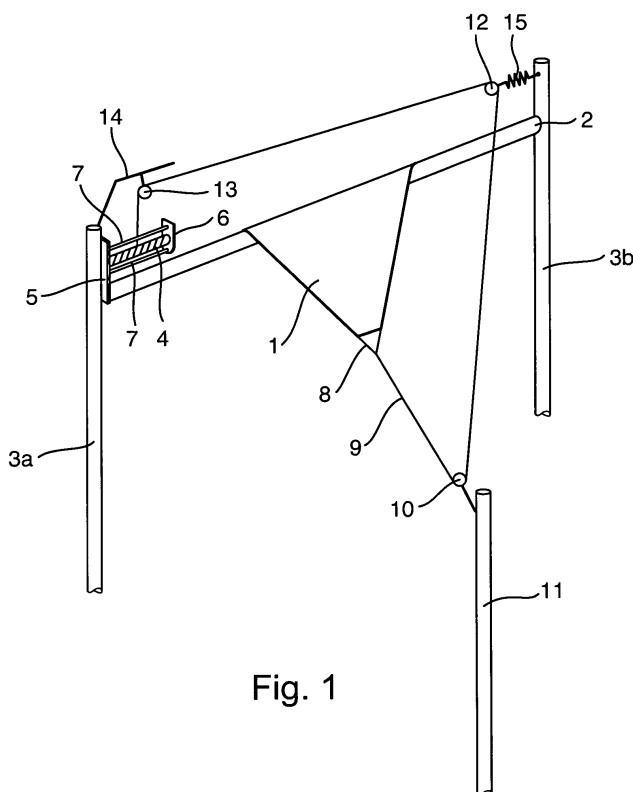


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein verstellbares Sonnensegel mit einer Plane, die mit wenigstens einem Seilzug verbunden ist und auf eine Planenwelle aufrollbar ist, welche zwischen zwei Trägern drehbar gelagert und mit mindestens einem Antrieb versehen ist.

[0002] Bekannt sind Markisen oder Planendachanordnungen, bei denen eine Plane auf einer drehbaren Welle so angebracht ist, dass die Plane mit einem Rand vollständig an der Welle befestigt ist. Am gegenüberliegenden Rand der Plane ist ein Ausfallprofil vorgesehen, an die Gelenkarme angreifen. Wird die Plane von der Welle abgerollt, so schwenken die Gelenkarme aus und spannen die Plane zwischen der von ihnen getragenen Leiste und der Welle auf. Für größere Flächen ist diese Art der Markise jedoch nicht geeignet, da die Gelenkarme zu stark durchhängen und sehr große Hebelkräfte auf die Befestigungsvorrichtungen einwirken.

[0003] Bekannt sind weiterhin abrollbare Planen zur Abschattung von Pergolen. Hierbei wird ein vorderes Ausfallprofil, an der die Plane befestigt ist, in zwei Führungsschienen bewegt, während die Plane von einer Welle ab- bzw. aufgerollt wird. Die Plane ist so stets zwischen der Leiste und der Welle aufgespannt.

[0004] Aus der EP 0 865 577 B1 ist ein verstellbares Planendach bekannt, bei dem eine Plane entlang einer Faltlinie in ihrer Mitte an einer Welle befestigt ist. Zwei Seilzüge greifen an die sich daraus ergebenden beiden Planenteile an. Die Seilzüge werden auf die gleiche Welle aufgerollt wie die Plane selbst. Dazu wird an den beiden Enden der Welle je eine Wickelrolle angebracht, auf die die Seilzüge aufgewickelt werden. Nachteilig bei dieser Konstruktion ist, dass durch die an den Enden befindlichen Wickelrollen nicht die gesamte Länge der Welle zum Aufwickeln der Plane zur Verfügung steht. Weiterhin werden die auf die Seilzüge wirkenden Kräfte direkt auf die Welle übertragen, die auch die Plane trägt. Durch die wirkenden Kräfte kann die Welle verbogen werden, so dass die Plane nicht mehr glatt auf die Welle aufgerollt werden kann. Dadurch kann die Plane selbst beschädigt werden. Außerdem muss die Plane immer beidseitig ausgefahren werden. Eine einseitige Abwicklung ist nicht möglich.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, ein verstellbares Sonnensegel mit einer Plane zu schaffen, mit dem große Flächen abgeschattet werden können und gleichzeitig mit einer einfachen Konstruktion die Plane gespannt gehalten wird.

[0006] Gelöst wird die vorliegende Aufgabe durch ein verstellbares Sonnensegel mit einer Plane gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1.

[0007] Ein verstellbares Sonnensegel weist eine Plane auf, an der wenigstens ein Seilzug befestigt ist und die auf eine Planenwelle aufrollbar ist. Die Planenwelle ist an zwei Trägern drehbar gelagert und mit einem Antrieb versehen. Der Seilzug ist auf eine separate Wickelwelle aufrollbar. Dabei ist die separate Wickelwelle mit der Pla-

nenwelle gekoppelt. Beide Wellen bewegen sich damit synchron während des Auf- bzw. Abrollens des Sonnensegels. Durch die Aufwicklung des Seilzugs auf eine eigene Welle werden an den Seilzug angreifende Kräfte nur auf die Wickelwelle und nicht auch auf die Planenwelle übertragen. Die Planenwelle ist damit frei von Druck- oder Zugkräften der Seilzüge. Diese Konstruktion ist besonders für größere Sonnensegel geeignet.

[0008] Die Anordnung einer separaten Wickelwelle lässt die Planenwelle in ihrer Konstruktion nahezu unverändert. Deshalb können herkömmliche Planenwellen, wie sie beispielsweise für Markisen Verwendung finden, auch für dieses Sonnensegel eingesetzt werden.

[0009] Die Planenwelle kann zwischen den beiden Trägern schräg angeordnet sein, so dass sie nicht horizontal verläuft. In diesem Fall kann bei Regen das Regenwasser nicht auf der Plane gesammelt werden. Vielmehr läuft das Regenwasser seitlich von der Plane ab, so dass die Plane nicht durch die Wassermassen belastet wird. Zusätzlich kann die Plane selbst durch Kunststoffstäbe verstärkt werden, die parallel zur Planenwelle angeordnet sind. In diesem Fall wird die Traglast erhöht, so dass sich die Plane ebenfalls als Regenschutz eignet.

[0010] Bevorzugt wird die Planenwelle mittels eines Motors angetrieben. Der Motor ist in der Planenwelle selbst integriert, was zu einer kompakten Bauform des Sonnensegels führt. Für den Notbetrieb bei Stromausfall kann zusätzlich eine Handkurbel vorgesehen sein, so dass das Sonnensegel auch mechanisch bewegt werden kann. Dabei wird jeweils die Planenwelle angetrieben, die dann ihrerseits die Wickelwelle bewegt.

[0011] Der Seilzug kann von der Plane über eine Umlenkrolle zur Wickelwelle geführt werden. Somit kann die Wickelwelle in der Nähe der Planenwelle angeordnet sein, obwohl die Plane von der Planenwelle weg abgerollt wird. Das Seil wird dann von der Umlenkrolle zurück in Richtung Planenwelle gelenkt.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sonnensegels erstreckt sich die Wickelwelle von einem Ende der Planenwelle aus. Beide Wellen sind parallel und mit Abstand zueinander angeordnet, so dass ein gleichmäßiges Aufwickeln sichergestellt ist. Darüber hinaus ist der Platzbedarf für die parallel angeordnete Wickelwelle gering. Bevorzugt wird die Wickelwelle oberhalb der Planenwelle angeordnet, wobei auch eine Anordnung neben der Planenwelle gegenüber der Abwickelrichtung des Sonnensegels denkbar ist. Eine seitlich versetzte Anordnung der Wickelwelle mag aufgrund der räumlichen Gegebenheiten notwendig sein.

[0013] Es können auch zwei Wickelwellen vorgesehen sein. Je eine Wickelwelle kann an einem Träger der Planenwelle angeordnet sein. Die Wickelwellen müssen dann synchron laufen. Es können so zwei Seilzüge auf zwei separate Wickelwellen aufgewickelt werden. Diese Ausführungsform eignet sich besonders für Sonnensegel mit rechteckigen oder trapezförmigen Planen, bei denen an den beiden jeweils freien Ecken der Plane ein Seilzug befestigt ist. Die Plane kann dann ohne Durch-

hängen und stets vorgespannt auf- bzw. abgerollt werden.

[0014] Es können auch zwei Sonnensegel miteinander kombiniert werden. Dazu werden zwei Segel übereinander angeordnet, wobei beide Segel an den gleichen Trägern gehalten werden. Die Planen der Sonnensegel werden dann in gegenüberliegende Richtungen abgewickelt. Auf diese Weise kann die zu beschattende Fläche verdoppelt werden. Beide Sonnensegel lassen sich getrennt voneinander auf- und abwickeln, so dass die abzuschattende Gesamtfläche beliebig variiert werden kann. Bei einer derartigen Anordnung von zwei übereinander montierten Sonnensegeln wird aus Platzgründen zumindest die Wickelwelle des unteren Sonnensegels nicht exakt über der Planenwelle des unteren Sonnensegels angeordnet sein. Sie wird leicht versetzt, vorzugsweise in einem Winkel von ca. 45 Grad. Die Gesamtanordnung kann dann nach wie vor sehr kompakt sein. Der Abstand der beiden Planenwellen ist gering; er beträgt wenige Zentimeter, vorzugsweise 5 bis 10 Zentimeter.

[0015] Die Wickelwelle erstreckt sich nicht über die gesamte Länge der Planenwelle, da sie nur den Seilzug aufnehmen muss. Als besonders geeignet hat sich eine Wickelwelle von ca. 10 bis 30 cm Länge erwiesen. Die Länge der Wickelwelle variiert jedoch mit der Länge des Seilzugs und damit mit der Größe des Sonnensegels. Je größer und weiter abwickelbar das Sonnensegel ist, desto länger ist der aufzuwickelnde Teil des Seilzugs. Die Wickelwelle muss dann entsprechend länger ausgeführt sein.

[0016] Die Wickelwelle und die Planenwelle können mit einem Ende an einer gemeinsamen Halterung angeordnet sein. Dies ermöglicht eine kompakte und platzsparende Konstruktion und garantiert einen parallelen Verlauf von Wickelwelle zur Planenwelle.

[0017] Vorteilhafterweise wird die Wickelwelle über einen Zahnriemen passiv durch die Planenwelle angetrieben. Der Zahnriemen ermöglicht die direkte Kopplung der beiden Wellen. Die Drehgeschwindigkeiten der Wickelwelle und der Planenwelle sind gleich. Alternativ kann mit einem an einer der Wellen befestigten Zahnkranz aber auch eine Übersetzung oder Untersetzung ermöglicht werden. Obwohl sich ein Zahnriemen aus Kunststoff mit Metalldrahtverstärkung als besonders vorteilhaft gezeigt hat, können zum Antrieb der Wickelwelle auch eine Zahnkette, beispielsweise aus Metall, oder ein Getriebe eingesetzt werden. Ist die Wickelwelle senkrecht zur Planenwelle angeordnet, kann ein Kegelgetriebe eingesetzt werden, um die beiden Wellen zu koppeln.

[0018] Die Plane des Sonnensegels ist bevorzugt dreieckig oder trapezförmig ausgeführt. Bei einer dreieckigen Ausführung des Sonnensegels greift der Seilzug an der einen Ecke des Dreiecks an. Beim Auf- und Abrollen der Plane des Sonnensegels wird der abgewickelte Teil des Sonnensegels stets unter Spannung gehalten. Die Plane kann ohne Faltenbildung glatt auf Planenwelle aufgewickelt werden. Bei einem trapezförmig ausgebildeten Sonnensegel müssen zwei Seilzüge an zwei Ecken der

Plane angreifen, damit das Sonnensegel während des Ein- und Ausfahrens stets gespannt bleibt und nicht durchhängt.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Plane des Sonnensegels im Bereich einer Faltlinie oder Trennlinie an der Planenwelle befestigt. Wenigstens zwei gegenüberliegende Seilzüge sind vorgesehen, die mit der Plane verbunden sind. Beide Seilzüge werden auf die gleiche Wickelwelle aufgewickelt. Wird die Plane des Sonnensegels an der Faltlinie befestigt, so liegt die Plane doppelt auf der Planenrolle auf. Ein Abwickeln kann dann gleichmäßig in zwei entgegengesetzte Richtungen erfolgen. Auf diese Weise wird ein rechteckförmiges Sonnensegel aus zwei Dreiecken gebildet, wobei die Planenwelle an der gemeinsamen Grundlinie der beiden dreieckförmigen Planenteile angeordnet ist. Gegenüber einer quadratischen oder rechteckförmigen Plane, die mit ihrer Randseite des Rechtecks an der Planenwelle fixiert ist, werden die auftretenden Kräfte halbiert bzw. heben sich gegenseitig auf.

[0020] Die Plane kann wahlweise so gefaltet sein, dass zwei symmetrische Dreiecke entstehen. Die Teilflächen können jedoch auch unterschiedlich geformt oder unterschiedlich groß sein. Sie können überdies gegeneinander versetzt angeordnet sein. Durch geeignete Faltung können auch zwei trapezförmige oder rechteckige Teilflächen gebildet werden.

[0021] Da beide Seilzüge in dieser Ausführungsform auf die gleiche Wickelwelle aufgewickelt werden, ist der konstruktive Mehraufwand gering, wobei gleichzeitig die für die Abschattung zur Verfügung stehende Fläche des Sonnensegels verdoppelt wird.

[0022] Besonders bevorzugt entspricht die Breite des Sonnensegels der Länge der Planenwelle. Die gesamte Länge der Planenwelle ist somit zur Befestigung der Plane vorgesehen. Der zur Verfügung stehende Platz wird optimal ausgenutzt. Es lässt sich eine sehr kompakte Planenwelle realisieren, die nicht oder kaum über das Sonnensegel hinausragt. Vorteilhaft erweist sich diese Ausführungsform, wenn die Planenwelle statt an einem Träger direkt an einem Gebäude gelagert ist. In diesem Fall kann die Abschattung bis an das Gebäude heran erfolgen. Dies macht sich insbesondere dann bemerkbar, wenn die Planenwelle nicht parallel zum Gebäude geführt wird, sondern unter einem Winkel. Insbesondere bei einer Anordnung im 90 Grad-Winkel sind die Vorteile eines die gesamte Planenwelle bespannenden Sonnensegels deutlich. Es entstehen keine Randbereiche zwischen Gebäude und Sonnensegel, die nicht zur Abschattung beitragen.

[0023] In einer besonderen Ausführung des erfindungsgemäßen Sonnensegels sind Federelemente vorgesehen, die den Seilzug bzw. die Seilzüge unter Vorspannung halten. Zum einen wird ein Durchhängen der Seilzüge verhindert. Zum anderen werden übermäßige Zugkräfte, die beim Beginn des Auf- bzw. Abrollens entstehen, durch die Federelemente abgemildert. Da die Seilzüge unter Spannung gehalten werden, wird auch

gleichzeitig die Plane vorgespannt. Nicht nur im komplett abgewickelten Zustand des Sonnensegels ist das Segel gespannt, sondern auch während des Auf- bzw. Abrollens des Segels. Ein Durchhängen des Sonnensegels wird zuverlässig verhindert.

[0024] Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 ein zwischen zwei Trägern gehaltenes Sonnensegel;
- Figur 2 ein Sonnensegel mit zwei Planenteilen, die in entgegengesetzte Richtungen abgewickelt werden;
- Figur 3 die Kombination von zwei Sonnensegeln aus Figur 1, die an denselben Trägern gehalten sind;
- Figur 4 eine Detailansicht einer Halterung einer Wickelwelle für das Sonnensegel aus Figur 1, in perspektivischer Darstellung;
- Figur 5 die Halterung aus Figur 4, in Seitenansicht;
- Figur 6 ein Befestigungselement zur Befestigung der Halterung aus Figur 4 an einem rohrförmigen Träger; und
- Figur 7 eine Wandbefestigung zur Befestigung der Halterungen aus Figur 4.

[0025] In Figur 1 ist ein Sonnensegel mit einer Plane 1 gezeigt, die auf einer Planenwelle 2 aufgerollt ist. Die Planenwelle 2 wird von zwei Trägern 3a, 3b an ihren Enden gehalten. Am Träger 3a ist eine Wickelwelle 4 angeordnet, die sich parallel zur Planenwelle 2 erstreckt. Die Wickelwelle 4 ist von der Planenwelle 2 beabstandet. Die Wickelwelle 4 und die Planenwelle 2 werden von einer gemeinsamen Halterung 5 gehalten, die am Träger 3a befestigt ist. Ein Halteelement 6 trägt die Wickelwelle 4 am trägerfernen Ende. Das Halteelement 6 ist mit der Halterung 5 durch Verbindungselemente 7 verbunden, so dass die gehaltene Wickelwelle 4 stabil und leicht drehbar gelagert ist. Gemeinsam mit den Verbindungselementen 7 bilden das Halteelement 6 und die Halterung 5 einen Käfig, der die Wickelwelle 4 umschließt.

[0026] An der Spitze 8 der dreieckförmigen Plane 1 ist ein Seilzug 9 befestigt. Die Spitze 8 der Plane 1 ist durch eine Verpressung mit zwei Edelstahlplatten von oben und unten verschraubt. Somit wird die Druckverteilung des Seiles nicht punktuell vorgenommen, sondern auf die Pressfläche verteilt. Der Seilzug 9 verläuft über eine Umlenkrolle 10, die an einem Stützpfeiler 11 befestigt ist, über eine am Träger 3b angeordnete Federrolle 12 und eine weitere Umlenkrolle 13 zur Wickelwelle 4. Auf der Wickelwelle 4 wird der Seilzug 9 aufgewickelt. Die

Umlenkrolle 13 wird von einem Ausleger 14 gehalten, der seinerseits am Träger 3a montiert ist. Der Ausleger 14 ist oberhalb der Wickelwelle 4 angeordnet. Der Seilzug 9 wird daher senkrecht zur Wickelrolle 4 hingeführt. Somit ist die Führung des gesamten Seilzugs 9 oberhalb der Plane 1 angeordnet, so dass der Seilzug 9 nie auf der Plane 1 aufliegt.

[0027] Die umlenkende Federrolle 12 ist über ein Federelement 15 am Träger 3b befestigt. Das Federelement 15 ist als Spiralfeder ausgebildet. Alternativ können aber auch andere elastische Elemente anstelle des Federelements 15 vorgesehen sein.

[0028] Die dreieckige Plane 1 ist mit ihrer Grundseite an der gesamten Planenwelle 2 befestigt. Somit kann fast die gesamte Fläche zwischen den Trägern 3a, 3b und dem Stützpfeiler 11 mit der Plane 1 bespannt werden. Die Plane 1 ragt bis auf einen Abstand von ca. 5 Zentimetern jeweils an die Träger 3a und 3b heran. Dieser Abstand wird für die Befestigungselemente der Planenwelle 2 an den Trägern 3a, 3b benötigt.

[0029] Figur 2 zeigt ein Sonnensegel, dessen Plane 1 an einer Faltlinie an der Planenwelle 2 befestigt ist, so dass zwei Planenteile 16a und 16b gebildet werden, die in entgegengesetzte Richtungen abgewickelt werden können. Da die Plane 1 quadratisch ist, entstehen durch die Faltung entlang einer Faltlinie zwei dreieckige Planenteile 16a, 16b. An das Planenteil 16a greift ein Seilzug 9a an, der über die Umlenkrolle 10 am Stützpfeiler 11, über die Federrolle 12 und die Umlenkrolle 13 zur Wickelwelle 4 geführt wird. An das Planenteil 16b greift ein Seilzug 9b an, der in entsprechender Weise geführt wird. Der Seilzug 9b wird über eine Umlenkrolle 10a an einem Stützpfeiler 11a und einer Federrolle 12a am Träger 3b um eine Umlenkrolle 13a herum ebenfalls zur Wickelwelle 4 gelenkt. Beide Seilzüge 9a und 9b werden auf dieselbe Wickelwelle 4 gewickelt. Dabei entstehen zwei nebeneinander angeordnete Wicklungen.

[0030] Anstelle des Federelements 15 in Figur 1 ist nun eine Federanordnung vorgesehen, die aus drei im Dreieck miteinander verbundenen Federelementen 17 gebildet wird. Dabei sind zwei Federelemente 17 direkt an dem Träger 3b befestigt.

[0031] Im Vergleich zur Sonnensegelanordnung nach Figur 1 unterscheidet sich die erweiterte Anordnung nach Figur 2 lediglich durch einen weiteren Stützpfeiler 11a, zwei zusätzliche Federelemente 17 sowie zwei weitere Umlenkrollen 10a, 13a. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass die Plane 1 nun als Rechteckplane vorliegt und entlang einer Faltlinie an der Planenwelle 2 befestigt ist, so dass zwei dreieckige Planenteile 16a und 16b gebildet werden. Diese Erweiterung der Sonnensegelanordnung lässt sich also auf einfache Weise auch nachträglich erzielen. Damit wird die zu beschattende Fläche verdoppelt, ohne dass große konstruktive Maßnahmen vorgesehen sind.

[0032] Figur 3 zeigt eine Kombination zweier Sonnensegel entsprechend dem Aufbau von Figur 1. Beide Sonnensegel sind übereinander an den Trägern 3a und 3b

angeordnet. Die beiden Planenwellen 2a und 2b verlaufen parallel zueinander. Bei vollständig aufgewickelten Planen 1a und 1b ist der Abstand zwischen den beiden Planenwellen 2a, 2b wenigstens zwei Zentimeter groß, vorzugsweise etwa 5 bis 10 Zentimeter. Die Wickelwelle 4a der unteren Planenwelle 2a ist im 45 Grad-Winkel in Richtung der Abwickelrichtung der Plane 1a verschoben. Nur dadurch lässt sich ein derart geringer Abstand zwischen den beiden Planenwellen 2a und 2b realisieren. Die Anordnung der Seilzüge 9a und 9b erfolgt in analoger Weise zur Sonnensegelanordnung nach Figur 2. Jeder der Seilzüge 9a, 9b wird jedoch auf eigene Wickelrolle 4a, 4b aufgewickelt. Die beiden Planen 1a, 1b der beiden Sonnensegel lassen sich getrennt und unabhängig voneinander auf- bzw. abwickeln. Die beiden abzuschattenden Flächen können also separat beschattet werden.

[0033] In Figur 4 ist die Halteanordnung für die Wickelwelle 4 und die Planenwelle 2 im Detail gezeigt. Die Halterung 5 wird aus einer ebenen Halteplatte 22 gebildet, die in etwa die Form einer stehenden Acht hat. Jeweils in der Mitte der beiden Bäuche der Acht ist eine Aufnahme 18a für die Wickelwelle 4 und eine Aufnahme 18b für die Planenwelle 2 vorgesehen. Die Wickelwelle 4 wie auch die Planenwelle 2 ragen mit je einem Haltestift 19a, 19b in die Aufnahmen 18a, 18b hinein.

[0034] Im oberen Teil der Acht sind vier Bohrungen 20 vorgesehen, in denen die vier Verbindungselemente 7 gelagert werden. Die Verbindungselemente 7 sind in die Halterung 5 eingeschraubt. Das Halteelement 6 hat ebenfalls vier Bohrungen 21, die mit den vier Bohrungen 20 der Halterung 5 korrespondieren. Somit wird eine Art Käfig zwischen der Halterung 5 und dem Halteelement 6 gebildet. Zwischen den Verbindungselementen 7 wird der Seilzug (hier nicht dargestellt) in Richtung der Wickelwelle 4 geführt und auf ihr aufgewickelt.

[0035] Im rechten Winkel zur Halteplatte 22 der Halterung 5 ist eine Montageplatte 23 angeformt. Die Montageplatte 23 hat die Form eines Halbkreises. Im äußeren Bereich der Montageplatte 23 ist eine Befestigungsbohrung 24 vorgesehen, mit der die Montageplatte 23 an einer korrespondierenden Befestigungsvorrichtung fixiert werden kann.

[0036] Figur 5 zeigt die Anordnung aus Wickelwelle 4, Planenwelle 2 und deren Haltevorrichtung im Schnittbild. An der Wickelwelle 4 und an der Planenwelle 2 sind an den der Halterung 5 zugewandten Enden jeweils ein Zahnkranz 25a, 25b angeordnet. Die Zahnkränze 25a, 25b sind so übereinander angeordnet, dass sie miteinander fluchten. Ein Zahnriemen 26 verbindet die beiden Zahnkränze 25a, 25b miteinander. Somit werden die Planenwelle 2 und die Wickelwelle 4 synchron zueinander bewegt. Die Wickelwelle 4 wird über den Zahnriemen 26 von der Planenwelle 2 angetrieben, die über einen integrierten Motor bewegt wird.

[0037] Die Wickelwelle 4 ist in zwei Wickelfelder 27a, 27b durch eine Barriere 28 unterteilt. Damit können die beiden Seilzüge 9a, 9b bei einer Sonnensegelanordnung nach Figur 2 auf die gleiche Wickelwelle 4 aufgewickelt

werden, ohne dass sich die Seilzüge 9a, 9b einander berühren oder miteinander verknoten könnten. Die Barriere 28 darf nur so hoch sein, dass sie nicht an die Verbindungselemente 7 des Haltekäfigs stößt.

[0038] Durch den sehr reduzierten Haltekäfig mit den vier Verbindungselementen 7 zwischen der Halterung 5 und dem Halteelement 6 wirkt die ganze Aufwickelmechanik sehr transparent und technisch. Es ergibt sich somit ein sehr filigraner technischer Gesamteindruck.

[0039] Eine Rohrhülse 29 in Figur 6 wird auf die runden (hier nicht dargestellten) Träger zur Lagerung der Planenwelle aufgeschoben und mittels zweier Fixierschrauben mit dem Träger verschraubt. Die Rohrhülse ist ebenso wie die Träger aus Edelstahl hergestellt. Die Wandung der Rohrhülse 29 ist je nach Fläche des Sonnensegels und Konstruktion etwa zwischen 2 und 15 Millimeter stark. An der Rohrhülse 29 ist eine Befestigungsplatte 30 angeformt. Die Befestigungsplatte 30 ist radial nach außen weisend angeordnet und erstreckt sich in ihrer Länge über wenigstens zwei Drittel der Rohrhülse 29. Die Befestigungsplatte 30 ist aus optischen Gründen ebenfalls halbkreisartig ausgeführt. Es lassen sich aber auch ovale, rechteckförmige oder trapezartige Befestigungsplatten an der Rohrhülse 29 vorsehen. Die Befestigungsplatte 30 weist eine Bohrung 31 auf. Mittels einer Schraube wird die Befestigungsplatte 30 an der Montageplatte (nicht dargestellt) befestigt.

[0040] Bei einer Sonnensegelanordnung gemäß Figur 3, bei der zwei Sonnensegel übereinander angeordnet werden, kann die Rohrhülse 29 auch zwei übereinander angeordnete Befestigungsplatten 30 aufweisen. Auch ist es denkbar, eine Befestigungsplatte 30 vorzusehen, die zwei voneinander beabstandete Bohrungen 31 zur Aufnahme von zwei Montageplatten vorsieht.

[0041] Figur 7 zeigt eine Befestigungslösung mit einer Wandplatte 32. Senkrecht zur Wandplatte 32 ist eine Befestigungsplatte 30 mit einer Bohrung 31 angeordnet. Diese Befestigungsvorrichtung lässt sich direkt an eine Gebäudewand anschrauben, so dass das Sonnensegel ohne zusätzlichen Träger direkt an einem Gebäude befestigt werden kann.

Zusammenstellung der Bezugszeichen

[0042]

1	Plane
2, 2a, 2b	Planenwelle
3a, 3b	Träger
4, 4a, 4b	Wickelwelle
5	Halterung
6	Halteelement
7	Verbindungselemente
8	Spitze
9, 9a, 9b	Seilzug
10, 10a	Umlenkrolle
11, 11a	Stützpfiler
12, 12a	Federrolle

13, 13a	Umlenkrolle	
14	Ausleger	
15	Federelement	
16a, 16b	Planenteile	
17	Federelemente	5
18a, 18b	Aufnahme	
19a, 19b	Haltestift	
20	Bohrung	
21	Bohrung	
22	Halteplatte	10
23	Montageplatte	
24	Befestigungsbohrung	
25a, 25b	Zahnkranz	
26	Zahnriemen	
27a, 27b	Wickelfelder	15
28	Barriere	
29	Rohrhülse	
30	Befestigungsplatte	
31	Bohrung	20
32	Wandplatte	

durch gekennzeichnet- net, dass die Plane (1) im Bereich einer Faltlinie an der Planenwelle (2) befestigt ist und wenigstens zwei gegenüberliegende Seilzüge (9a, 9b) vorgesehen sind, die mit der Plane (1) verbunden sind und die beide auf die gleiche Wickelwelle (4) aufgewickelt werden.

8. Sonnensegel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet- net**, dass die Breite der Plane (1) der Länge der Planenwelle (2) entspricht.

9. Sonnensegel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet- net**, dass die Planenwelle (2) mittels einer Handkurbel oder eines in die Planenwelle (2) integrierten Motors angetrieben wird.

10. Sonnensegel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet- net**, dass Federelemente (15, 17) vorgesehen sind, die den Seilzug (9) bzw. die Seilzüge (9a, 9b) unter Vorspannung halten.

Patentansprüche

- Verstellbares Sonnensegel mit einer Plane, die mit wenigstens einem Seilzug verbunden ist und auf eine Planenwelle aufrollbar ist, welche zwischen zwei Trägern drehbar gelagert und mit einem Antrieb verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Seilzug (9) auf eine separate Wickelwelle (4) aufrollbar ist, und dass die Wickelwelle (4) von der Planenwelle (2) angetrieben wird. 25
- Sonnensegel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelwelle (4) parallel und im Abstand zur Planenwelle (2) angeordnet ist. 30
- Sonnensegel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit der Plane (1) verbundene Seilzug (9) von wenigstens einer Umlenkrolle (10) zur Wickelwelle (4) geführt wird. 35
- Sonnensegel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Planenwelle (2) und die Wickelwelle (4) an einer gemeinsamen Halterung (5) befestigt sind. 40
- Sonnensegel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet- net**, dass die Planenwelle (2) und die Wickelwelle (4) durch einen Zahnriemen (26) verkoppelt sind. 45
- Sonnensegel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet- net**, dass die Plane (1) dreieckig ausgeführt ist. 50
- Sonnensegel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-** 55

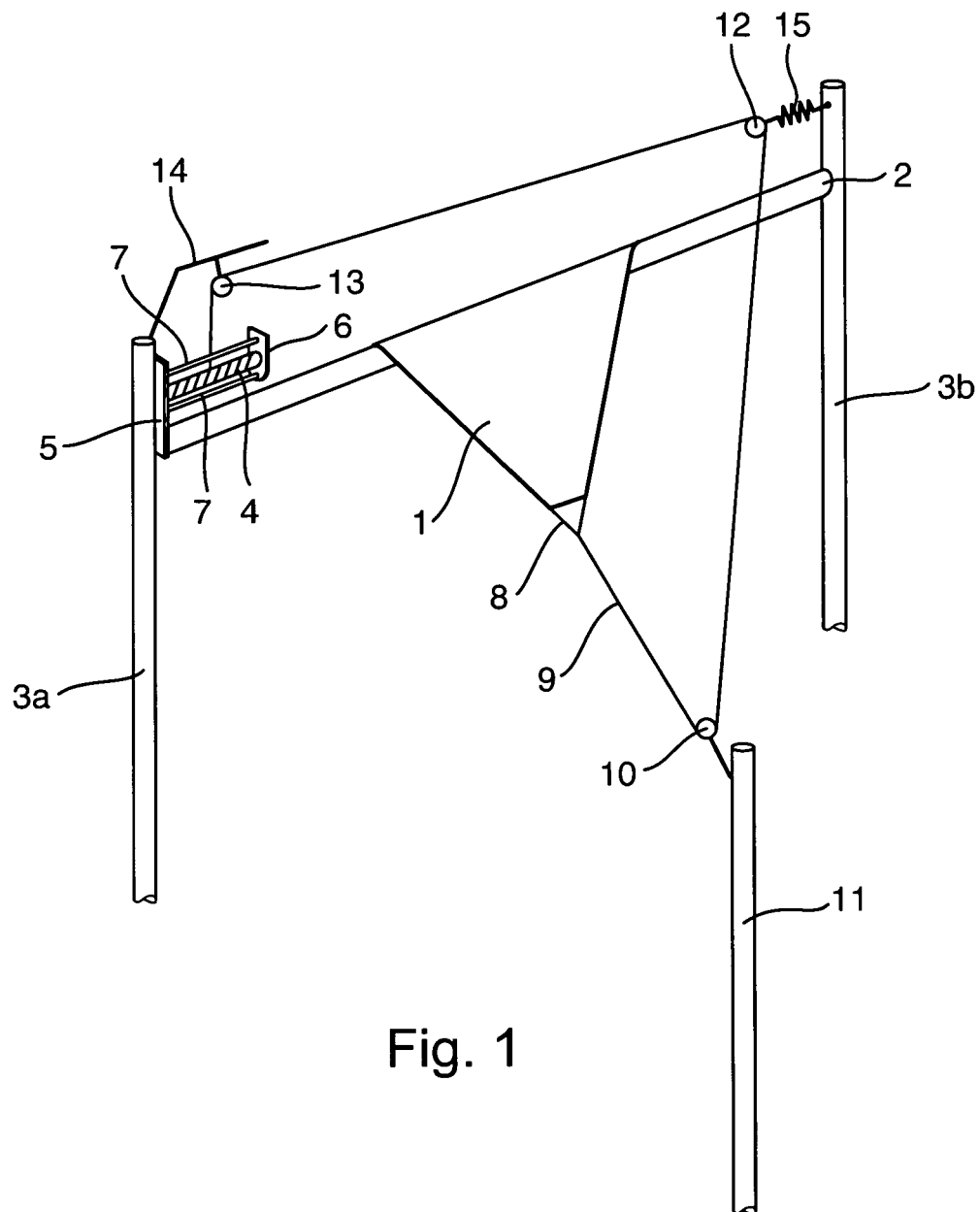
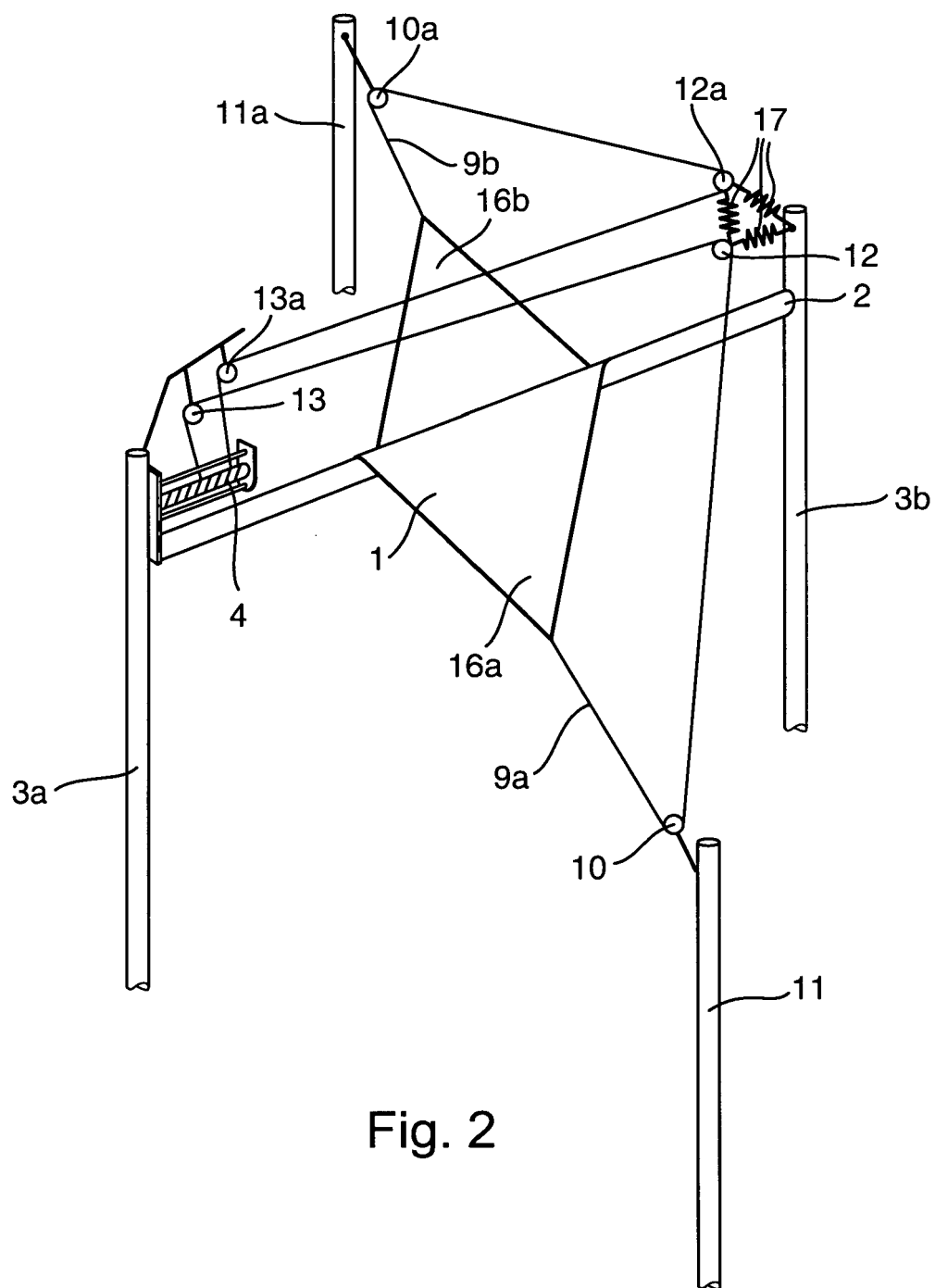


Fig. 1



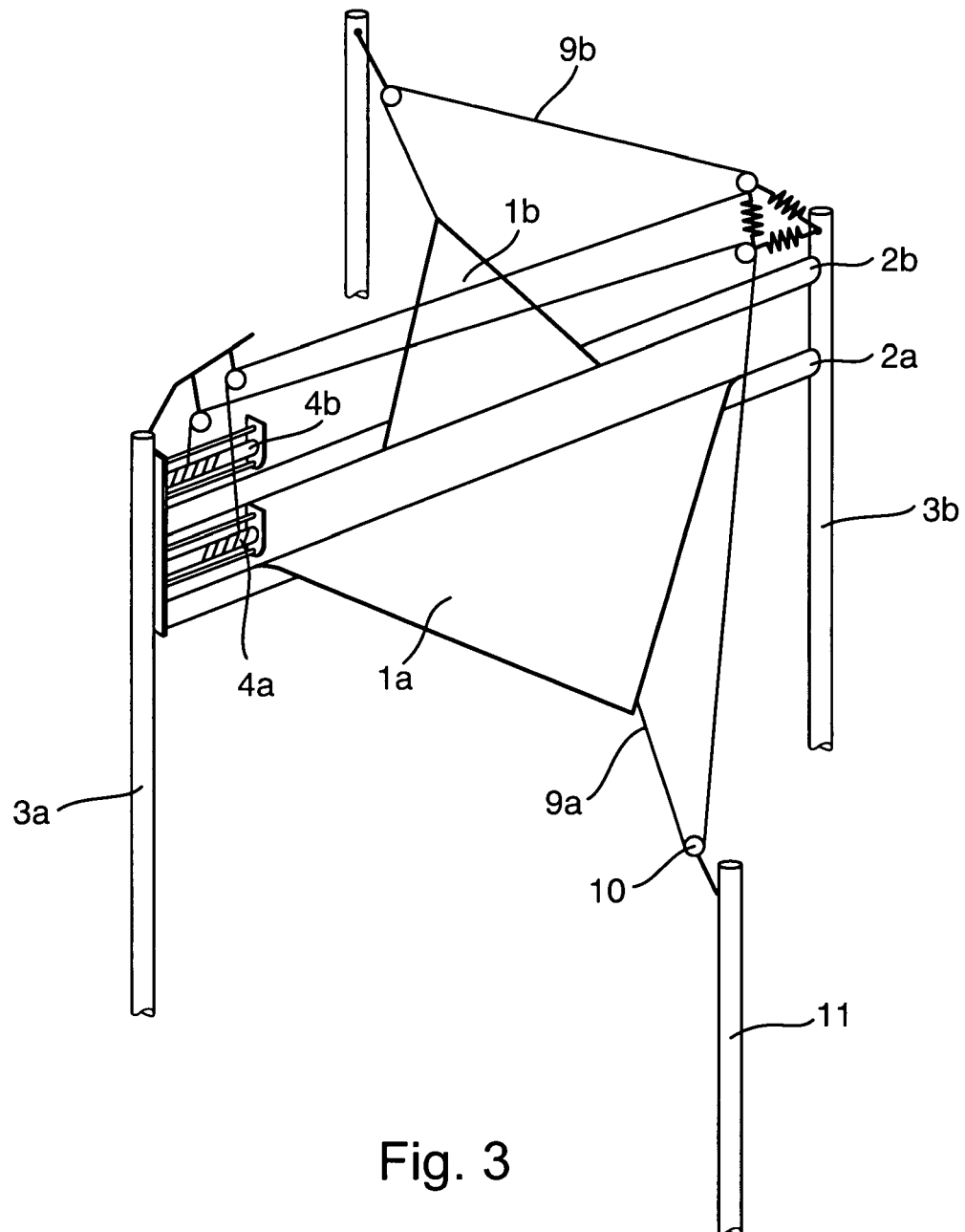


Fig. 3

