

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

711 463 A2

(19)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **A45B** 17/00 (2006.01)
A45B 23/00 (2006.01)
A45B 25/14 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01028/16

(22) Anmeldedatum: 10.08.2016

(43) Anmeldung veröffentlicht: 28.02.2017

(30) Priorität: 24.08.2015
DE 102015113993.6

(71) Anmelder:
doppler E. Doppler & Co. GmbH, Schlossstrasse 24
5280 Braunau-Ranshofen (AT)

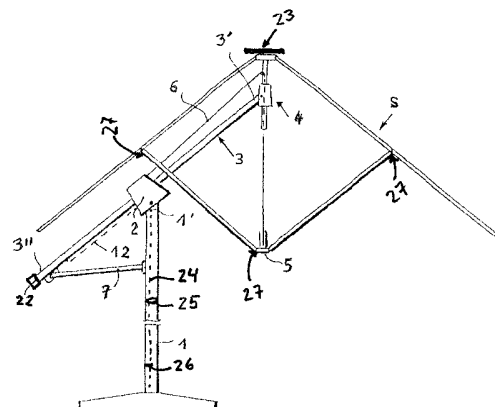
(72) Erfinder:
Herbert Forthuber, 84359 Simbach (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwaltsbüro Dr. Urs Falk, Eichholzweg 9A
6312 Steinhausen (CH)

(54) **Standschirm.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Standschirm, insbesondere einen Sonnenschirm in Form eines so genannten Ampelschirms, bei dem der Mast (1) seitlich angeordnet ist.

Durch die Erfindung wird erstmals ein Standschirm zur Verfügung gestellt, der wirklich leicht, also gegebenenfalls durch Benutzung einer Fernbedienung geöffnet und geschlossen werden kann, wobei die Optik des Standschirms gegenüber der Optik eines herkömmlichen, durch Kurbeln oder Aufschieben zu betätigenden Schirms gar nicht bis nur unwesentlich verändert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Standschirm, insbesondere einen Sonnenschirm in Form eines so genannten Ampelschirms, bei dem der Mast seitlich angeordnet ist.

[0002] Die bisher bekannten Standschirme sind per Hand über Ausstellen eines Auslegers und/oder Anheben des Auslegers mittels Kurbel zu bedienen, also zu öffnen und zu schliessen. Ein derartiger Standschirm mit seitlichem Mast ist beispielsweise aus der DE 29 906 116 U1 bekannt.

[0003] Im Zuge der immer grossflächiger werdenden Standschirme wird festgestellt, dass der Kraftaufwand zum Öffnen und dann teilweise auch zum Schliessen der Schirme nicht mehr unerheblich und vernachlässigbar ist.

[0004] Entsprechend besteht der Bedarf, einen Standschirm mit seitlich angebrachtem Mast zur Verfügung zu stellen, bei dem der Mechanismus des Öffnens und des Schliessens durch Kraftverstärkung erleichtert ist.

[0005] So gibt es zum Betätigen eines Standschirms bereits Kurbelsysteme mit Seilzug, Federkonstruktionen zur Neigung mittig angebrachter Standmasten und Systeme mit Exzenter zur Kraftverstärkung, wie beispielsweise aus der DE 102010 044388 A1 bekannt. Aus der DE 20 2010 012 504 U1 ist eine Schirmkonstruktion mit Standstange bekannt, bei der im mittig angeordneten Mast ein Gegengewicht zur Schwerkraft grosser Schirme vorgesehen ist.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Mechanik zum Öffnen und Schliessen eines Standschirms weiter zu entwickeln, damit ein Standschirm mit möglichst wenig Kraftaufwand geöffnet und geschlossen werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die vorliegende Erfindung, wie sie in der Beschreibung, den Ansprüchen und den Figuren offenbart ist, gelöst.

[0008] Dementsprechend ist Gegenstand der vorliegenden Erfindung ein Standschirm mit seitlich angeordnetem Mast, dessen Schirm über einen ersten Seilzug zu öffnen ist, wobei der erste Seilzug durch ein Anheben oder Ausstellen eines Auslegers bewegt wird, und das Anheben oder Ausstellen des Auslegers wiederum über einen Motor und/oder eine Antriebswelle mittels eines zweiten Seilzugs und/oder mittels eines doppelwirkenden Zahnriemensystems bewirkt wird, derart, dass zumindest der zweite Seilzug, der an den Motor und/oder zumindest das doppelwirkende Zahnriemensystem, das an die Antriebswelle gekoppelt ist, zumindest zum Teil im Mast untergebracht ist.

[0009] Sowohl ein zweites Seilzugsystem als auch ein doppelwirkendes Zahnriemensystem sind geeignet, die Kraft zum Öffnen des Schirms zu übertragen und gegebenenfalls zu reduzieren (Hubkraft). Beispielsweise kann ein Gegengewicht oder eine Rolle dazu eingesetzt werden, die Orientierung oder Länge des Kraftvektors zu ändern. Beide oben genannten Systeme können samt Motor und/oder Antriebswelle in dem Hohlraum, der durch den Mast und/oder ein Gelenk oder ein sonstiges, als Gehäuse nutzbares Element am Standschirm gebildet wird, untergebracht sein. So unterscheidet sich der motorgetriebene Standschirm optisch nicht von dem per Hand zu öffnenden.

[0010] Eine Antriebswelle gemäss der vorliegenden Erfindung ist beispielsweise eine der Fachwelt unter dem Begriff «Schneckenantrieb» geläufige Vorrichtung.

[0011] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist am zweiten Seilzug im Mast ein Mutterblock angebracht.

[0012] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist am zweiten Seilzug ein Gewicht, das ein Gegengewicht zum Gewicht des Standschirms bildet, angebracht.

[0013] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Motor elektrisch betrieben.

[0014] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform befindet sich auf oder an dem Standschirm ein Solarmodul, zur Energieversorgung des elektrischen Motors.

[0015] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist ein Solarmodul am Standschirm oben vorgesehen, welches beispielsweise kabellos mittels leitender Steckverbindungen direkt mit dem Sonnenschirm verbunden ist. Diese Ausführungsform ist insbesondere vorteilhaft in Kombination mit der Ausführungsform, bei der das Solarmodul abnehmbar ist.

[0016] Beispielsweise ist die Steckverbindung ein einfaches Steckersystem, wobei aus dem oberen Bereich des Standschirms, beispielsweise des Auslegers Steckerzapfen heraus ragen, zu denen im Solarmodul die passenden Kontaktlöcher vorgesehen sind, so dass man Standschirm und Solarmodul zusammenstecken kann wie einen Stecker in die Steckdose.

[0017] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform ist ein Speicherelement vorgesehen, in dem die elektrische Energie speicherbar ist, so dass jederzeit Antriebsenergie für den Motor zur Verfügung steht.

[0018] Bekannt sind aus der DE 10 2010 044 388, der DE 20 2013 102 983, der DE 29 906 116 U1 und der DE 10 2009 005 333 A1 Standschirme, insbesondere auch so genannte Ampelschirme, bei denen Schirme über eine Konstruktion mittels eines Seilzugs geöffnet werden, die erfindungsgemäss mit einem weiteren Seilzug und/oder einer doppelten Zahnriemenkonstruktion ausgestattet sein können. Auf den Inhalt der in der Beschreibung genannten älteren Anmeldungen wird hiermit vollinhaltlich Bezug genommen und deren Inhalt auch zum Inhalt der vorliegenden Beschreibung gemacht.

[0019] Insbesondere sind daher Standschirme bekannt, die einen Mast umfassen, an dessen oberem Ende ein verschieblich gelagerter Ausleger befestigt ist, der seinerseits an seinem freien Ende eine Schirmaufhängung mit sich beim Anheben des Auslegers selbsttätig per zwischen Schirmschieber und Mast verspanntem Seilzug öffnenden Schirm enthält und der am anderen Ende gelenkig mit einer am Mast angekoppelten Stützstrebe verbunden ist.

[0020] Durch die an den oben genannten Standschirmen des Standes der Technik vorgesehenen Elemente wie Mast, Ausleger und Stützstrebe, zusammen mit der Vielzahl der Gelenke und Verbindungsstücke dazwischen ergeben sich vielerlei Möglichkeiten der Unterbringung für die Konstruktion gemäss der vorliegenden Erfindung, beispielsweise können die Zahnriemen und/oder Seilzugmechanik samt einem gegebenenfalls vorgesehenen Motor mit Steuerungs- und Energiemodul im Mast mit darauf sitzendem Verbindungsgelenk zum Ausleger angeordnet werden.

[0021] Beispielsweise ist vorgesehen, dass ein Standschirm, bestehend aus einem Mast mit einem an dessen oberem Ende über ein Gelenk axial verschieblich gelagerten Ausleger, wobei der Ausleger an seinem Ende eine Schirmaufhängung mit sich beim Anheben oder Ausstellen des Auslegers selbsttätig per zwischen Schirmschieber und Mast verspanntem Seilzug sich öffnenden Schirm umfasst und der Ausleger an seinem anderen Ende gelenkig mit einer am Mast angekoppelten Stützstrebe verbunden ist, nach einer Ausführungsform der Erfindung am oberen Ende des Mastes, wo der Ausleger mit dem Mast über das Gelenk verbunden ist, eine Vorrichtung mit zumindest einer Umlenkrolle im Gelenk integriert hat, wodurch die mittels eines weiteren Seilzugs, der im Mast verankert und über die Umlenkrolle mit dem anderen Ende des Auslegers, an der auch die Stützstrebe sich befindet, verbunden ist, der Ausleger anhebbar und/oder ausstellbar ist. Die beiden Seilzüge können komplett unabhängig voneinander laufen oder auch verbunden sein.

[0022] Dabei ist vorgesehen, dass der Motor, der im Mast, in einem Gelenk des Standschirms oder im Ausleger angeordnet ist, den Seilzug, der den Ausleger anhebt oder ausstellt, bewegt.

[0023] Der Ausleger ist beispielsweise, wie der Mast und/oder die Stützstrebe als Rohr, das rund, eckig und/oder ellipsoid im Durchmesser sein kann, ausgebildet, wobei sich die Seilzüge oder Zahnriemen innerhalb dieser Rohre bewegen.

[0024] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung umfasst der Ausleger noch eine Stange, über die der Schirm in aufgespanntem Zustand schwenkbar ist. Beispielsweise ist diese Stange auch im Ausleger angeordnet und über den Ausleger bedienbar, ähnlich dem. aus der DE 20 2010 044 388 bekannten Mechanismus. Bei dieser Ausführungsform kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Stange zum Schwenken des aufgespannten Schirms durch eine Feststellschraube mit Verzahnung fixierbar ist.

[0025] Nach einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass der Ausleger durch einen Totpunktüberwinder bis zu einem vorgegebenen Abstand zum Mast ausgefahren wird, bevor der elektrische Antrieb mit Seilzug oder die Antriebswelle mit doppelter Zahnriemenkonstruktion die Bewegung des Auslegers übernimmt.

[0026] Dabei kann vorgesehen sein, dass als Totpunktüberwinder ein einfaches Zahnradmodell eingesetzt wird, bei dem zwei Zahnräder ineinandergreifen und dadurch einen Kolben oder einen Schieber aus- und einfahren können, der seinerseits den Ausleger soweit anhebt, dass der Mechanismus mit dem Seilzug und/oder der Antriebswelle greift.

[0027] Beispielsweise ist der Totpunktüberwinder im unteren Drittel des Mastes angeordnet, so dass er mit einer minimalen Kraft ein Anfahren des Auslegers bewirkt. Der Totpunktüberwinder kann an einen Motor, insbesondere an einen elektrischen Motor angeschlossen sein, der ebenfalls am und/oder im Mast angeordnet ist.

[0028] Die Ausführungsformen, bei denen die sowieso am Standschirm mit seitlichem Mast vorhandenen Bauteile als Gehäuse für Seilzug, Antriebswelle, Motor(en), Gelenke etc. eingesetzt werden, sind hier besonders bevorzugt, weil sich dadurch die Optik des elektrisch betriebenen Standschirms von der Optik des handbetätigten Standschirms im Wesentlichen nur durch die fehlende Kurbel und die vorhandenen Druckknöpfe unterscheiden lässt.

[0029] Beispielsweise sind nach einer bevorzugten Ausführungsform im normalerweise als Kurbelgehäuse genutzten Hohlraum am, dem Schirm entgegengesetzten, Ende des Auslegers eine Leiterplatte und/oder ein Energiespeicher vorgesehen.

[0030] Beispielsweise ist nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung im Gelenk am oberen Ende des Mastes, wo der Ausleger verschiebbar mit dem Mast verbunden ist, der Motor, der den Seilzug und/oder die Antriebswelle mit Zahnriemenkonstruktion bewegt, untergebracht.

[0031] Nach einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass am oberen Ende der Schirmaufhängung ein Solarmodul vorgesehen ist, durch das ein Energiespeicher, insbesondere ein Akku, mit dem der elektrische Motor betrieben wird, aufladbar ist.

[0032] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass am nach aussen ragenden Ende des Auslegers eine Steuerung vorgesehen ist, durch die der Elektromotor zur Bewegung der Umlenkrollen, also zum Anheben oder Ausstellen des Auslegers mittels des Seilzugs und/oder der Zahnriemenkonstruktion, steuerbar ist.

[0033] Beispielsweise ist – wie gesagt – vorgesehen, dass die Steuerung des Elektromotors in einem Gehäuse, das dem Gehäuse einer herkömmlichen Kurbel ähnelt, untergebracht ist. Dazu ist – wiederum beispielsweise – eine im Wesentlichen rund geformte Platine mit einem entsprechend runden Layout zur Regelung und Steuerung des Elektroantriebs vorgesehen.

[0034] Nach einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass der Seilzug, der zum Anheben und/oder Ausstellen des Auslegers bewegt wird, mit einem Gewicht verbunden ist, so dass beim Aufspannen des Schirms durch Anheben und/oder Ausstellen des Auslegers die Schwerkraft des Gewichts den elektrischen Antrieb entlastet.

[0035] Beispielsweise kann eine Vorrichtung zur Kontrolle vorgesehen sein, die sicherstellt, dass die Spannung des Seilzugs oder der Seilzüge erhalten bleibt.

[0036] Nach einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Öffnen und/oder das Schliessen des Schirms durch Gelenkfedern, die beispielsweise an einem oder an mehreren oder an allen Strebengelenken des Schirms angebracht sind, zusätzlich erleichtert werden.

[0037] Im Folgenden wird die Erfindung noch anhand einer Figur, die eine Ausführungsform des Standschirms darstellt, näher erläutert:

Die Fig. 1 zeigt einen Standschirm mit seitlichem Mast und Öffnung per Seilzug sowie elektrischem Motor von der Seitenansicht.

[0038] Zu erkennen ist der Mast 1, der über ein entsprechendes Fussteil am Boden fixiert ist. Der Mast 1 ist üblicherweise als Hohlraum ausgebildet, so dass innerhalb des Mastes beispielsweise Seilzüge mit Gewicht oder Zahnriemen verlaufen, die in der hier gezeigten Ansicht nicht erkennbar sind. Am oberen Ende des Mastes 1' erkennt man ein Gehäuse 2, in dem ein Gelenk, durch das ein axial verschieblich gelagerter Ausleger 3, der an seinem schirmseitigen Ende 3' eine Schirmaufhängung 4 hat, mit dem oberen Ende des Mastes 1 verbunden ist. Beim Ausstellen oder Anheben des Auslegers 3 öffnet sich selbsttätig per zwischen Schirmschieber 5 und Mast 1 verspanntem ersten Seilzug 6 der Schirm S.

[0039] Am äusseren Ende 3'' ist der Ausleger 3 gelenkig mit einer am Mast 1 angekoppelten Stützstrebe 7 verbunden. Am äusseren Ende 3'' des Auslegers 3 befindet sich ein zweites Gehäuse 22, das eine beliebige Form haben kann, beispielsweise rund, ellipsoidal oder eckig, und in dem eine Leiterplatte, eine Platine und/oder ein Energiespeicher angeordnet sind. Beispielsweise kann in dem zweiten Gehäuse 22 auch ein Sensor, zum Empfang eines Funksignals, durch das der Standschirm per Fernbedienung bedienbar ist, vorgesehen sein.

[0040] Im ersten Gehäuse 2 ist beispielsweise ausser dem Gelenk zur Verbindung des Auslegers 3 mit dem Mast 1 noch ein weiteres Modul, beispielsweise ein Elektromotor (nicht zu sehen) vorgesehen. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist der Elektromotor, durch den ein zweiter Seilzug 24 – gestrichelt gezeichnet – der das äussere Ende 3'' des Auslegers 3 mit dem Mast 1 verbindet, bewegt wird, im unteren Bereich des Mastes, insbesondere im Inneren des Mastes, vorgesehen. Der Motor kann aber an einigen weiteren Stellen des Standschirms, in den Gelenken oder am oberen Ende des Mastes beispielsweise, angeordnet sein.

[0041] Am zweiten Seilzug 24 befindet sich nach der hier gezeigten Ausführungsform ein Mutterblock 25, der mit dem Seilzug 24 nach unten, respektive nach oben bewegt wird, wenn der Ausleger 3 axial zur Öffnung des Schirmes S nach oben, respektive mit Schliessen des Schirms der Ausleger 3 nach unten verschoben wird. Der Mutterblock 25 läuft also beispielsweise entgegengesetzt zur Bewegung des Auslegers 3 und/oder der Stützstrebe 7 nach unten, wenn diese den Schirm S öffnend nach oben und/oder axial zur Schirmmitte sich bewegen. Anstelle oder ergänzend zum Mutterblock 25 kann auch ein Gegengewicht zum Ausleger 3 vorgesehen sein, das mit dem Mutterblock 25 oder unabhängig davon am Seilzug 24 im Mast auf- und abläuft, so dass die Belastung, die der Motor zur Bewegung des zweiten Seilzugs 24 zu überwinden hat, kleiner wird.

[0042] Nach der hier gezeigten bevorzugten Ausführungsform hängt an dem Mutterblock 25 der Seilzug 24, der beispielsweise durch die Drehung einer Zahnstange, Gewindestange und/oder Antriebsstange, welche durch den unten liegenden, mit der Gewindestange etc. verbundenen Motor bewegt wird. Dabei läuft der Mutterblock 25 nach unten, zieht quasi am Seilzug 24 und öffnet damit über das Ausstellen des Auslegers 3 den Schirm S.

[0043] Die Stützstrebe 7 macht die Bewegung mit, wobei sie in geschlossenem Zustand des Schirmes S nach unten, zum Mastfuss hin und im geöffneten Zustand des Schirmes S nach oben zeigt.

[0044] Bei der hier gezeigten Ausführungsform ist oben am Schirm S noch ein Solarmodul 23 vorgesehen, das Sonnenenergie wandelt und in einen Energiespeicher, wie beispielsweise den im Gehäuse 22 vorgesehenen Akku (nicht zu sehen) einspeist.

[0045] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Solarmodul 23 abnehmbar. Bei der Ausführungsform wiederum ist bevorzugt, dass die Verbindung vom Solarmodul 23 zum Standschirm kabellos ist.

[0046] Als kabellose Verbindung des Standschirms zum Solarmodul 23 haben sich Steckverbindungen bewährt, die so konzipiert werden, dass das Solarmodul 23 in den Standschirm gesteckt werden kann wie ein Stecker in die Steckdose.

[0047] Im unteren Drittel des Mastes 1 ist zudem noch ein Totpunktüberwinder vorgesehen, der hier in eingefahrenem Zustand gezeigt ist. Eine Schiene 26 kann über den Totpunktüberwinder nach aussen gefahren oder geklappt werden, so dass die Stützstrebe 7 und der Ausleger 3 von einem total zusammengeklappten Zustand in einen leicht angewinkelten Zustand gebracht werden. Anstelle der Schiene 26 kann hier auch ein Kolben, ein Rohr, jede Art eines Distanzhalters

eingesetzt werden. Bevorzugt ist der Distanzhalter so konzipiert, dass er in eingefahrenem Zustand versenkbar im Mast 1 ist und somit gemäss einer bevorzugten Ausführungsform weder im geschlossenen noch im geöffneten Zustand des Standschirms optisch hervortritt.

[0048] An einem oder mehreren der Strebengelenke 27 kann eine Feder vorgesehen sein, damit das Öffnen und Schliessen des Schirms S weiter erleichtert wird.

[0049] Durch die Erfindung wird erstmals ein Standschirm zur Verfügung gestellt der wirklich leicht, also gegebenenfalls durch Benutzung einer Fernbedienung geöffnet und geschlossen werden kann, wobei die Optik des Standschirms gegenüber der Optik eines herkömmlichen, durch Kurbeln oder Aufschieben zu betätigenden Schirms gar nicht bis nur unwesentlich verändert ist.

Bezugszeichenliste

[0050]

- 1 Mast
- 2 Erstes Gehäuse
- 3 Ausleger
- 4 Schirmaufhängung
- 5 Schirmschieber
- 6 Erster Seilzug zur Öffnung des Schirms
- 7 Stützstrebe
- 22 zweites Gehäuse
- 23 Solarmodul
- 24 zweiter Seilzug
- 25 Gewicht
- 26 Schiene
- 27 Strebengelenk des Schirms S

Patentansprüche

1. Standschirm mit seitlich angeordnetem Mast (1), dessen Schirm (S) über einen ersten Seilzug (6) zu öffnen ist, wobei der erste Seilzug (6) durch ein Anheben oder Ausstellen eines Auslegers (3) bewegt wird und das Anheben oder Ausstellen des Auslegers (3) wiederum über einen Motor und/oder eine Antriebswelle mittels eines zweiten Seilzugs (24) und/oder mittels eines doppelwirkenden Zahnriemensystems bewirkt wird, derart, dass zumindest der zweite Seilzug (24), der an den Motor und/oder zumindest das doppelwirkende Zahnriemensystem, das an die Antriebswelle gekoppelt ist, zumindest zum Teil im Mast (1) des Standschirms untergebracht ist.
2. Standschirm nach Anspruch 1, wobei vorgesehen ist, dass der zweite Seilzug und/oder das doppelwirkende Zahnriemensystem zumindest teilweise nach aussen nicht erkennbar im Hohlraum des Masts (1) angeordnet sind.
3. Standschirm nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Motor oder die Antriebswelle in einem Gehäuse (2, 22), dem Hohlraum des Masts (1) oder dem Hohlraum des oberen Ende des Masts (1') nach aussen hin nicht erkennbar angeordnet sind.
4. Standschirm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am zweiten Seilzug (24) ein Mutterblock (25) und/oder ein Gewicht vorgesehen ist, das als Läufer am zweiten Seilzug (24) und/oder als Gegengewicht zum Schirm (S) wirkt.
5. Standschirm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Motor und/oder die Antriebswelle elektrisch betrieben ist.
6. Standschirm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei auf oder an dem Standschirm ein Solarmodul (23) vorgesehen ist.
7. Standschirm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Speicherelement vorgesehen ist.
8. Standschirm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei vorgesehen ist, dass der Schirm (S) schwenkbar ist.

9. Standschirm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Totpunktüberwinder vorgesehen ist, der den Ausleger (3) beim Öffnen des Schirms (S) in eine vorgegebene Position ausfährt.
10. Standschirm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem ein Gehäuse (22) vorgesehen ist, das dem Gehäuse einer herkömmlichen Kurbel ähnelt und in dem eine Steuerung und/oder Energieversorgung für den Motor und/oder die Antriebswelle angeordnet sind/ist.
11. Standschirm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem Federn in den Streben des Schirms (S) vorgesehen sind.

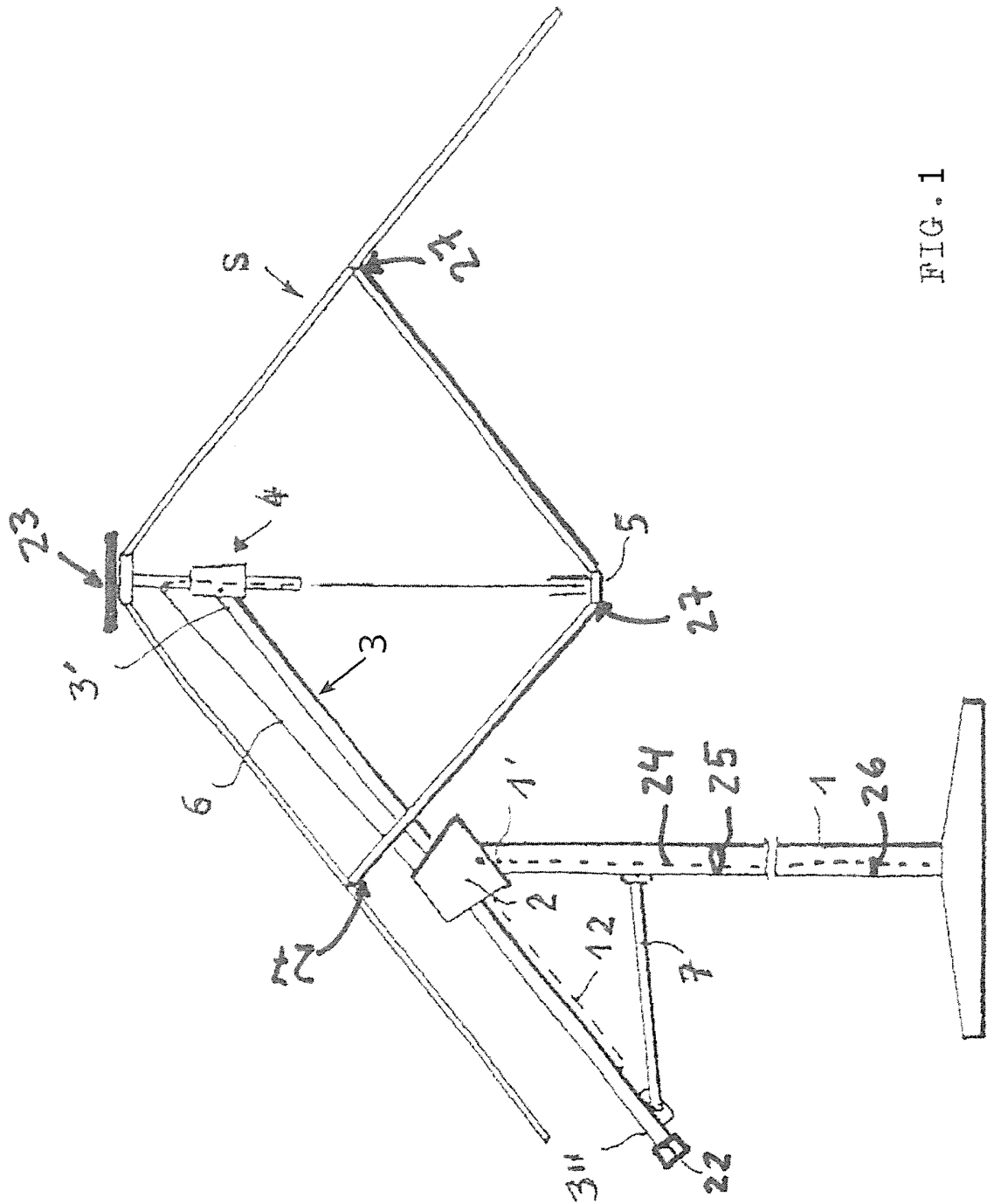


FIG. 1