



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 238 194 A5

4(51) A 45 B 21/00
A 45 B 25/10

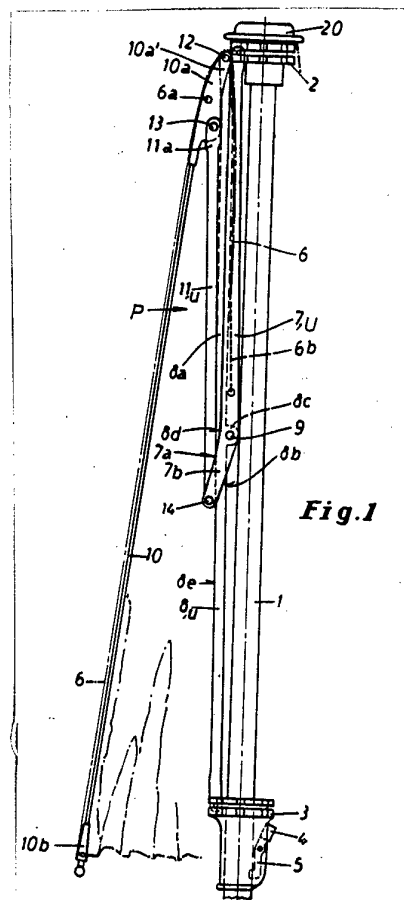
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP A 45 B / 276 458 1
(31) P3504844.1(22) 17.05.85
(32) 13.02.85(44) 13.08.86
(33) DE(71) siehe (73)
(72) Schultes, Tilmann; Stiller, Klaus, DE
(73) Firma Kortenbach u. Rauh KG, 5650 Solingen 15, DE

(54) Verkürzbarer Schirm

(57) Verkürzbarer Schirm, der auch das Umschlagen des offenen Schirmdaches durch Windböen ohne Deformierung bzw. Zerstörung des Dachgestänges und dessen Gelenke gut übersteht, wobei die Preventiv-Maßnahme keinen zusätzlichen Aufwand erfordern soll und das umgeschlagene Dach wieder leicht mittels des Schirmschiebers in die ordnungsgemäße Lage rückführbar gestaltbar ist. Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß sich das die innere Dachstrebe mit der Steuerstrebe verbindende Gelenk in der geöffneten Stellung des Schirmdaches in maximaler Annäherung an die Totpunkt-Linie bzw. die Diagonale des Gelenk-Vierecks an der Unterkante der Stützstrebe abstützt bzw. dieser gegenüber eine eng benachbarte Stellung einnimmt, so daß das Gelenk-Viereck als ein, einen stumpfen Außenwinkel aufweisendes flach-trigonales Gebilde erscheint, dessen die Stützstrebe mit dem kurzen Arm der peripheren Dachstange verbindende Gelenk von oben her etwa die gleiche Distanz zur Totpunkt-Linie bzw. Diagonalen einnimmt, wie hierzu von unten her, das die innere Dachstrebe mit der Steuerstrebe verbindende Gelenk. Fig. 1



Erfindungsanspruch:

1. Verkürzbarer Schirm mit einem Stock und einer daran befestigten Krone, an der innere Dachstreben angelenkt sind, die jeweils mittels eines Scherengelenkes an einer Stützstrebe angreifen und mit einem über das Scherengelenk hinausgehenden Scherenarm mit einer Steuerstrebe gelenkig verbunden sind, wobei die Stützstrebe einenendend mit einem am Stock beweglichen Schieber und anderenendend mit einem kurzen Arm einer peripheren Dachstange derart gelenkig verbunden ist, daß die Stützstrebe mit ihrem sich vom Scherengelenk bis zum kurzen Arm der peripheren Dachstange erstreckenden Abschnitt den oberen langen Parallel-Lenker zu der darunter liegenden Steuerstrebe bildet, wobei diese mit ihrem äußeren Ende unterhalb des die Stützstrebe und den kurzen Arm der peripheren Dachstange verbindenden Gelenkes so an dem kurzen Arm angelenkt ist, daß dieser und der Scherenarm der inneren Dachstrebe die kurzen Lenker und die Steuerstrebe und der darüber liegende Abschnitt der Stützstrebe die langen Lenker eines Gelenk-Vierecks bilden, **gekennzeichnet dadurch**, daß sich das die innere Dachstrebe (7) mit der Steuerstrebe (11) verbindende Gelenk (14) in der geöffneten Stellung des Schirmdaches in maximaler Annäherung an die Totpunkt-Linie bzw. die Diagonale (D) des Gelenk-Vierecks (P) an der Unterkante (8e) der Stützstrebe (8) abstützt bzw. dieser gegenüber eine eng benachbarte Stellung einnimmt, so daß das Gelenk-Viereck (P) als ein, einen stumpfen Außenwinkel (α) aufweisendes flach-trigonales Gebilde (T) erscheint, dessen die Stützstrebe (8) mit dem kurzen Arm (10a) der peripheren Dachstange (10) verbindende Gelenk (12) von oben her etwa die gleiche Distanz zur Totpunkt-Linie bzw. Diagonalen (D) einnimmt, wie hierzu von unten her, das die innere Dachstrebe (7) mit der Steuerstrebe (11) verbindende Gelenk (14).
2. Verkürzbarer Schirm nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der eine den Scherenarm (7b) bildende kurze Lenker des Gelenk-Vierecks (P) aus einer das Scherengelenk (9), die Stützstrebe (8) und deren Verbindungsgelenk (14) lagernden und führenden Gabel (7a) besteht, und daß der andere, von dem kurzen Arm (10a) der peripheren Dachstange (10) gebildete kurze Lenker des Gelenk-Vierecks (P) einenendend mittels einer weiteren Gabel (10a') den oberen langen Lenker (8a) des Gelenk-Vierecks (P) an dem Gelenk (12) drehbar führt und anderenendend in seiner Verbindung mit dem unteren langen Lenker des Gelenk-Vierecks (P) bzw. der Steuerstrebe (11) an dem Gelenk (13) von einer weiteren Gabel (11a) des äußeren Endes der Steuerstrebe (11) drehbar geführt ist, und daß diese mit ihrer Oberkante (11c) bzw. mit ihrem Profil-Boden (11d) oder mit Einbuchtungen (11d) einen vor der Totpunkt-Linie (D) liegenden Schwenkansschlag für den kurzen Arm (10a) der peripheren Dachstange (10) formt.
3. Verkürzbarer Schirm nach Punkt 1 und/oder 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die innere Dachstrebe (7) ein nach außen zum Dachbezug (6) hin offenes, die Stützstrebe (8) im verkürzten Zustand des Schirmes aufnehmendes U-Hohlprofil (U) aufweist und die Stützstrebe (8) sowie die Steuerstrebe (11) aus entgegengesetzt angeordneten U-Hohlprofilen (8u; 11u) bestehen.
4. Verkürzbarer Schirm nach den Punkten 1, 2 oder 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Scherengelenk (9) zwischen der inneren Dachstrebe (7) und der Stützstrebe (8) an dieser exzentrisch angeordnet und letztere an ihrem mit dem kurzen Arm (10a) der peripheren Dachstange (10) verbundenen Ende mit einem zur Steuerstrebe (11) weisenden Knick (8d) versehen ist.
5. Verkürzbarer Schirm nach den Punkten 1, 2 oder 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die innere Dachstange (7) von der Krone (2) ausgehend hin zu ihrem Scherenarm (8a) ein sich stetig verstärkendes Profil aufweist.
6. Verkürzbarer Schirm nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die innere Dachstange (7) mit einer Lagerlasche (7d) am Scherengelenk (9) an einer an der Stützstrebe (8) angeordneten Laschen-Gabel (8c') angreift, und daß diese von der Gabel (7a) flankiert ist.
7. Verkürzbarer Schirm nach Punkt 2 und/oder 8, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Gabel (7a) aus zwei Flanken-Teilen (7a'; 7a'') gebildet ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen verkürzbaren Schirm mit einem Stock und einer daran befestigten Krone, an der innere Dachstreben angelenkt sind, die jeweils mittels eines Scherengelenkes an einer Stützstrebe angreifen und mit einem über das Scherengelenk hinausgehenden Scherenarm mit einer Steuerstrebe gelenkig verbunden sind, wobei die Stützstrebe einenendend mit einem am Stock beweglichen Schieber und anderenendend mit einem kurzen Arm einer peripheren Dachstange derart gelenkig verbunden ist, daß die Stützstrebe mit ihrem sich vom Scherengelenk bis zum kurzen Arm der peripheren Dachstange erstreckenden Abschnitt den oberen langen Parallel-Lenker zu der darunter liegenden Steuerstrebe bildet, wobei diese mit ihrem äußeren Ende unterhalb des die Stützstrebe und den kurzen Arm der peripheren Dachstange verbindenden Gelenkes so an dem Arm angelenkt ist, daß dieser und der Scherenarm der inneren Dachstrebe die kurzen Lenker und die Steuerstrebe und der darüber liegende Abschnitt der Stützstrebe die langen Lenker eines Gelenk-Vierecks bilden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Schirme dieser Bauart, welche sich etwa gegenüber der weithin praktizierten Bauart mit Parallelogramm-Kinematik gemäß der BE-PS 423344 oder der US-PS 3467115 durch eine scherenbetätigte Parallelogramm-Klapp-Kinematik der im peripheren Bereich angeordneten Dachstangen unterscheidet, sind beispielsweise bereits aus den US-PS 177339 und 180119 bekannt. Schirme nach den letztgenannten Schriften lassen sich zu kleinvolumigen Gebilden verkürzen und mit der Betätigung des Schiebers gleichzeitig einhergehender restloser Faltung des Dachbezuges in einem Zuge bedienen.

Trotz ihrer an sich recht stabilen Konstruktion ist bei starken Windböen ein Überschlagen des Schirmdaches mit nach oben weisender Wölbung nicht zu vermeiden. Dies führt infolge der dabei verursachten übermäßigen Beanspruchung, insbesondere der auf dem empfindlichen Mittelbereich lastenden Zug- und Druckspannung, zu Deformationen bzw. völliger Zerstörung des Dachgestänges bzw. der Gelenke. Zur Vermeidung des zerstörerischen Umschlagens des Schirmdaches sind nach der US-PS 177 339 Fäden vorgesehen, welche das geöffnete Dachgestänge am Schirmgriff festhalten sollen. Tatsächlich verhindert diese Maßnahme aber nicht das Umschlagen des Schirmdaches und außerdem sind die Zugfäden zur Halterung des Dachgestänges hinderlich beim Tragen des offenen Schirmes. Darum hat sich bislang auch die Herstellung dieser ansonsten nicht unpraktikabel erscheinenden Schirm-Bauart nicht durchsetzen können.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, einen Schirm zur Verfügung zu stellen, der einfach und zuverlässig in der Handhabung ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen verkürzbaren Schirm mit einem Stock und einer daran befestigten Krone, an der innere Dachstreben angelenkt sind, die jeweils mittels eines Scherengelenkes an einer Stützstrebe angreifen und mit einem über das Scherengelenk hinausgehenden Scherenarm mit einer Steuerstrebe gelenkig verbunden sind, wobei die Stützstrebe einenes mit einem am Stock beweglichen Schieber und anderenendes mit einem kurzen Arm einer peripheren Dachstange derart gelenkig verbunden ist, daß die Stützstrebe mit ihrem sich vom Scherengelenk bis zum kurzen Arm der peripheren Dachstange erstreckenden Abschnitt den oberen langen Parallel-Lenker zu der darunter liegenden Steuerstrebe bildet, wobei diese mit ihrem äußeren Ende unterhalb des die Stützstrebe und den kurzen Arm der peripheren Dachstange verbindenden Gelenkes so an dem kurzen Arm angelenkt ist, daß dieser und der Scherenarm der inneren Dachstrebe die kurzen Lenker und die Steuerstrebe und der darüber liegende Abschnitt der Stützstrebe die langen Lenker eines Gelenk-Vierecks bilden, zu schaffen, der auch das Umschlagen des offenen Schirmdaches durch Windböen ohne Deformierung bzw. Zerstörung des Dachgestänges und dessen Gelenke gut übersteht, wobei die Preventiv-Maßnahme keinen zusätzlichen Aufwand erfordern soll und das umgeschlagene Dach wieder leicht mittels des Schirmschiebers in die ordnungsgemäße Lage rückführbar gestaltbar ist. Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß sich das die innere Dachstrebe mit der Steuerstrebe verbindende Gelenk in der geöffneten Stellung des Schirmdaches in maximaler Annäherung an die Totpunkt-Linie bzw. an die Diagonale D des Gelenk-Vierecks an der Unterkante der Stützstrebe abstützt bzw. dieser gegenüber eine eng benachbarte Stellung einnimmt, so daß das Gelenk-Viereck als ein, einen stumpfen Außenwinkel aufweisendes flachtrigonales Gebilde erscheint, dessen die Stützstrebe mit dem kurzen Arm der peripheren Dachstange verbindende Gelenk von oben her etwa die gleiche Distanz zur Totpunkt-Linie bzw. Diagonalen einnimmt wie hierzu von unten her, das die innere Dachstrebe mit der Steuerstrebe verbindende Gelenk.

Auf diese Weise ist ein Schirm mit einer durch einen Scherenhebel-Antrieb bewegten Lenker-Parallelogramm-Kinematik der eingangs definierten Bauart geschaffen, die auch großen Windkräften standhält und die, falls das Dach durch übermäßig hohen Spannungsdruck infolge Windböen doch noch oben umschlägt, auch dann nicht deformiert oder zerstört wird. Dies resultiert aus der bei geöffnetem Dach erfolgenden Abstützung bzw. eng benachbarten Positionierung des Parallelogramm-Gelenkes des Scherenarmes der inneren Dachstange an der bzw. zur Stützstrebe, knapp unterhalb der Totpunkt-Linie bzw. Parallelogramm-Diagonalen sowie aus der etwa gleichen abstandsnahen Zuordnung des Gelenkes zwischen dem kurzen Arm der peripheren Dachstange und der Stützstrebe in bezug auf diese Totpunkt-Linie bzw. Diagonale. Daraus ergibt sich eine geöffnete Dachgabelform, deren Scherenhebelarme und Lenker-Parallelogramm etwa wie ein flach-trigonales Gebilde erscheinen, das sich gegenseitig auf Blockstellung bei weitgehender Aneinander- bzw. Ineinander-Lage der Teile stabilisierend abstützt. Kommt es dennoch zum Umschlagen des Daches infolge allzugroßen Winddruckes, so legen sich die Lenker des Parallelogramms bzw. die darin integrierten Scherenhebelarme jeweils knapp vor besagter Totpunkt-Linie bzw. Diagonalen vollends auf Block-Stellung aneinander bzw. ineinander, einhergehend mit einem kurzen Einknicken (u. a. resultierend aus der Biegeverformung der Teile und durchs Gelenk-Lagerspiel) der noch nicht völlig auf Anschlag gegangenen äußeren Parallelogramm-Lenker-Seite an der Steuerstrebe unter Bildung eines zweiten Festanschlages. Durch diese beiden Festanschläge ergibt sich eine totale Blockstellung und eine weitgehende Selbststabilisierung des deformations- bzw. bruchgefährdeten Dach-Mittelbereiches mit der Folge, daß erhebliche Spannungskräfte in den weniger gefährdeten, flexibleren Außenbereich des Daches abgeleitet werden. Das restliche Einknicken der Parallelogramm-Lenker-Außenseite zur Bildung des zweiten Anschlages und der vollendeten Abstütz-Blockstellung erfolgt schonungsvoll über einen nur wenige Winkelgrade gehenden Schwenk des kurzen Armes der peripheren Dachstange. Der restliche Streßweg des Gabelmechanismus im Dach-Mittelbereich beim Umschlagen der Dachwölbung nach oben ist daher so gering wie möglich gehalten. Da die Blockstellung vor der besagten Totpunkt-Linie erfolgt, wird zugleich auch ein seitliches Durchdrehen und Ausscheren der Parallelogramm-Lenker vermieden und damit letztlich auch wiederum eine Deformation oder Zerstörung des Dachgestänges bzw. seiner Gelenke. Durch die vorgenannte Ausgestaltung und Anordnung der Dach-Kinematik läßt sich diese insbesondere durch die vorgenannten Totpunkt-Stabilisierungs-Anschläge und -Abstützungen auch wieder ohne übermäßiges Stressen bzw. ohne Deformierung oder durch Bruch durch einfaches Herunterziehen des Schirmschiebers am Schirmstock aus der nach oben umgeschlagenen Wölbung wieder in die ordnungsgemäße Dachwölbung zurückführen. Hierbei ist der vom Schirmschieber zurückzulegende Verschiebeweg verhältnismäßig kurz, da die damit einhergehende Scheren-Öffnung durch die innere Dachstrebe und die Stützstrebe schon nach einem verhältnismäßig kurzen Spannungs-Überwindungs-Moment den nötigen Rückschlag-Kipp-Punkt der peripheren Dachstangen über das ineinander liegend abgeblockte Gelenk-Viereck auslöst. Im übrigen bedarf es zur Realisierung der Erfindung keines technischen Mehraufwandes gegenüber den aus den eingangs genannten alten Vorbildern entnehmbaren Grundkonzepten.

Eine besonders beanspruchungsfeste und funktionssichere Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich dadurch, daß der eine den Scherenarm bildende kurze Lenker des Gelenk-Vierecks aus einer das Scherengelenk, die Stützstrebe und deren

Verbindungsgelenk lagernden und führenden Gabel besteht, und daß der andere von dem kurzen Arm der peripheren Dachstange gebildete kurze Lenker des Gelenk-Vierecks einenenden mittels einer weiteren Gabel den oberen langen Lenker des Gelenk-Vierecks an dem Gelenk drehbar führt und anderenendes in seiner Verbindung mit dem unteren langen Lenker des Gelenk-Vierecks bzw. der Steuerstrebe an dem Gelenk von einer weiteren Gabel des äußeren Endes der Steuerstrebe drehbar geführt ist, und daß diese mit ihrer Oberkante bzw. mit ihrem Profil-Boden oder mit Einbuchtungen einen vor der Totpunkt-Linie liegenden Schwenkansschlag für den kurzen Arm der peripheren Dachstange formt.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung läßt sich der Schirm besonders kompakt zusammenfallen dadurch, daß die innere Dachstrebe ein nach außen zum Dachbezug hin offenes, die Stützstrebe im verkürzten Zustand des Schirmes aufnehmendes U-Profil aufweist und die Stützstrebe sowie die Steuerstrebe aus entgegengesetzt angeordneten U-Hohlprofilen bestehen.

Eine andere funktionsgünstige Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch erzielbar, daß das Scherengelenk zwischen der inneren Dachstange und der Stützstrebe an dieser exzentrisch angeordnet und letztere an ihrem mit dem kurzen Arm der peripheren Dachstange verbundenen Ende mit einem zur Steuerstrebe weisenden Knick versehen ist.

Eine weitere funktionsgünstige Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich dadurch, daß die innere Dachstange von der Krone ausgehend hin zu ihrem Scherenarm ein sich stetig verstärkendes Profil aufweist.

Eine besonders beanspruchungsfeste Gelenkverbindung des Scherenantriebes ist einem anderen Weiterbildungs-Merkmal der Erfindung dadurch erreichbar, daß die innere Dachstange mit einer Lager-Lasche am Scheren-Gelenk an einer an der Stützstrebe angeordneten Laschen-Gabel angreift, und daß diese von der Gabel flankiert ist.

Hierbei ist eine herstellungstechnische Vereinfachung dadurch erzielbar, daß, einem weiteren Ausgestaltungs-Merkmal der Erfindung zufolge, die Gabel aus zwei Flanken-Teilen gebildet ist.

Ausführungsbeispiel der Erfindung

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: den erfindungsgemäßen Schirm in zusammengeklapptem Zustand;
- Fig. 2: in vergrößerter Teil-Darstellung den Scherengelenk-Bereich des Dach-Gestänges;
- Fig. 3: in halbseitiger Darstellung den Schirm in aufgespanntem Zustand;
- Fig. 4: den Schirm in derselben Darstellung, jedoch mit durch eine Windböe nach oben parabolisch umgeschlagenem Dach;
- Fig. 5: in vergrößerter Teil-Darstellung den Bereich des äußeren kurzen Lenkers des Dachstreben-Gelenk-Vierecks, von oben betrachtet;
- Fig. 6: denselben äußeren Bereich des Gelenk-Vierecks in vergrößerter Seiten-Ansicht;
- Fig. 7: den Schirm in halbseitiger Darstellung in der Zwischen-Phase vom nach oben umgeschlagenen Zustand in den nach unten zurückgewendeten Entspannungs-Zustand;
- Fig. 8: ein vergrößertes Teilstück einer anderen Variante des Scherengelenk-Bereichs.

Der Schirm hat einen Stock 1, der vorzugsweise aus mehreren ineinander teleskopierbaren Teilen besteht. Am unteren Ende des Stockes 1 ist ein nicht gezeigter Handgriff und am oberen Ende des Stockes 1 eine Krone 2 befestigt. Auf dem Stock 1 ist ein Schieber 3 auf und ab verschiebbar und zumindest in der aus den Fig. 3 und 4 ersichtlichen obersten Endstellung bei geöffnetem Schirmdach mittels einer mit einer Taste 4 versehenen Arretierung 5 feststellbar. Mittels des Schiebers 3 ist das der Übersichtlichkeit halber lediglich halbseitig dargestellte Schirmdach in der Verschieberichtung zur Krone 3 zu öffnen und entgegengesetzt zu schließen.

Das Schirmdach besteht aus einer Anzahl von sternförmig an der Krone 2 und am Schieber 3 schwenkbar angelenkten Gabeln und einem von diesen getragenen Dachbezug 6. Die Gabeln, von denen lediglich eine dargestellt ist, weisen jeweils eine an der Krone 2 angelenkte innere Dachstrebe 7 und eine am Schieber 3 angelenkte Stützstrebe 8 auf. Diese und die innere Dachstrebe 7 sind durch ein Scherengelenk 9 kreuzweise drehbar miteinander verbunden und bilden demnach ein Scherenhebel-Getriebe, das mittels des Schiebers 3 zusammenklappbar (Fig. 1) und auseinander spreizbar ist (Fig. 3 und 4). Die innere Dachstrebe 7 und die Stützstrebe 8 bestehen aus U-Profil-Stäben 8u, deren offene Rinnen zum Dachbezug 6 gewandt sind. Das Scherengelenk 9 befindet sich in einer durch Ausstanzung des Bodens des U-Profils gewonnenen, die Stützstrebe 8 lagernden und seitlich führenden Gabel 7a der inneren Dachstange 7. Die Gabel 7a erstreckt sich über die gesamte Länge des kurzen Scherenarmes 7b der inneren Dachstrebe 7 und ist praktisch mit diesem kurzen Scherenarm 7b identisch, während der über das Scherengelenk 9 hinausgehende Teil der Stützstrebe 8 einen langen Scherenarm 8a bildet. Die Stützstrebe 8 ist in der Gabel 7a an einer seitlich ihrer Oberkante 8b angeformten Lasche 8c, also exzentrisch eingelagert und läuft mit dem Ende ihres Scherenarmes 8a in einem nach unten weisenden Knick 8d aus.

Wenn der Scherenarm 7b der inneren Dachstrebe 7 als Knick ausgebildet ist und das U-Profil U dieser Dachstrebe 7 eine breitere Rinne hat wie das Profil der Stützstrebe 8, lassen sich deren Scherenarm 8a in die innere Dachstrebe 7 in zusammengeklappter Stellung des Schirmes gemäß Fig. 1 schachtelförmig einschieben und die übrigen Gabelteile bündig an die innere Dachstrebe 7 anlegen. Dementsprechend läßt sich eine im Querschnitt enge stockbündige Faltung des zusammengeklappten Schirmes erzielen. Außerdem kann die innere Dachstrebe 7, wie dargestellt, so beschaffen sein, daß die seitlichen Längsstege 7c ihres Profils, ausgehend von der Krone 3 hin zum Scherenarm 7b, stetig breiter werden bzw. konisch zunehmen. Dadurch hat die innere Dachstrebe 7 über ihre Länge ein ungleiches Trägheitsmoment mit dem Effekt, daß sich auch das Widerstandsmoment ihrer Beanspruchung entsprechend gestaltet bzw. die auf sie einwirkende Spannung dem ungleichen Querschnitt entsprechend gleich bleibt.

Das vorbeschriebene Scherenhebel-Getriebe der jeweiligen Gabel 7 betätigt ein Lenker-Parallelogramm bzw. ein Gelenk-Viereck P, das seinerseits eine periphere Dachstange 10 in Anlage an das Gelenk-Viereck P in die zusammengeklappte Lage gemäß Fig. 1 klappt oder vom Gelenk-Viereck P weg, in die geöffnete Stellung des Schirmdaches gemäß den Fig. 3 und 4. Die vorzugsweise aus allseitig biegsamem Draht bestehende periphere Dachstange 10 formt in Verbindung mit dem aufliegenden Dachbezug 6 die parabolische Außenkontur des Schirmdaches. Der Dachbezug 6 ist an den Enden der peripheren Dachstangen 10 an Spitzen 10b angenähert, durch eine Annäherverbindung 6a an einem kurzen Arm 10a der peripheren Dachstangen 10 befestigt, mittels einer

Fadens oder einer Schlaufe 6b mit der inneren Dachstrebe 7 verbunden und zwischen der Krone 2 und einer darauf aufgesetzten Kappe 20 dachzentrisch fixiert. Zwischen der Krone 2 und der Annäherungsverbindung 6a überspannt der Dachbezug 6 das Scherenhebel-Getriebe 7; 8 und das Gelenk-Viereck P ungestützt in einem geraden Verlauf bei geöffnetem Dach. Der Faden bzw. die Schlaufe 6b ist in der Länge diesem Verlauf angepaßt. Die langen Lenker des Lenker-Parallelogramms bzw. Gelenk-Vierecks P werden von dem Scherenarm 8a und von einer Steuerscheibe 11 gebildet, während die kurzen Lenker von dem Scherenarm 7b der inneren Dachstrebe 7 und von dem kurzen Arm 10a der peripheren Dachstange 10 verkörpert werden. Hierbei ist der Scherenarm 8a der obere lange Lenker, die Steuerstrebe 11 der darunterliegende untere lange Lenker, der Scherenarm 7b der innere kurze Lenker und der kurze Arm 10a der äußere kurze Lenker des Gelenk-Vierecks P. Der Scherenarm 7b ist durch ein Gelenk 12 mit dem kurzen Arm 10a drehbeweglich verbunden, dieser mit der Steuerstrebe 11 durch ein Gelenk 13 und die Steuerstrebe 11 wiederum mit dem gegabelten Scherenarm 7b durch ein Gelenk 14.

An dem Gelenk 14 ist die Steuerstrebe 11 in der Gabel 7a des Scherenarmes 7a seitlich geführt eingelagert, während sie an ihrem anderen Ende mittels einer Gabel 11a den kurzen Arm 10a der peripheren Dachstange 10 am Gelenk 13 seitlich geführt umgreift. Der kurze Arm 10a der peripheren Dachstange 10 seinerseits umgreift den Scherenarm 8a an seinem Knick 8d mittels einer Gabel 10a' seitlich geführt, während der Scherenarm 8a selbst dieselbe Seitenführung in dem Scherengelenk 9 in der Gabel 7a des Scherenarmes 7b hat. Diese seitengeführten Gelenkverbindungen ermöglichen eine exakte, kongruente Ausrichtung des Scherenhebel-Getriebes 7; 8, des Lenker-Parallelogramms P und der peripheren Dachstange 10 in allen Bewegungsphasen und Stellungen. Die Steuerstrebe 11 besteht vorzugsweise auch aus einem U-Profilstab, dessen offene Rinne dem darüber angeordneten Scherenarm 8a zugewandt ist.

Die vorbeschriebene Anordnung und Ausbildung ist insgesamt so getroffen, daß mit dem im Öffnungssinne des Schirmes erfolgenden Verschieben des Schiebers 3 aus der Stellung gemäß Fig. 1 heraus in Richtung zur Krone 2 das Scherenhebel-Getriebe 7; 8 auseinander gespreizt wird. Dieses seinerseits öffnet zunächst das Lenker-Parallelogramm bzw. Gelenk-Viereck P über die Zwischenphase etwa gemäß Fig. 7 und schließt es danach wieder bis in die aus Fig. 3 ersichtliche Blockstellung mit soweit aneinander bzw. ineinanderliegenden Lenkern, daß sich das die innere Dachstrebe 7 bzw. deren Scherenarm 7b (kurzer innerer Lenker) mit der Steuerstrebe 11 (unterer langer Lenker) verbindende Gelenk 14 in größtmöglicher Annäherung in bezug auf die Totpunkt-Linie bzw. Diagonale D des Lenker-Parallelogramms P ganz nahe der Stützstrebe 8 bzw. deren Unterkante 8e befindet, — bzw. daran im aufsteigenden Uhrzeigersinn schwenkend, unter Bildung eines Abstützanschlages A' anlegt, — während das die Stützstrebe 8 bzw. deren Scherenarm 8a (oberer langer Lenker) mit dem kurzen Arm 10a (kurzer äußerer Lenker) verbindende Gelenk 12 sich im absteigenden Uhrzeigersinn soweit der Oberkante 11b der Steuerstrebe 11 nähert, daß es etwa einen dem Annäherungs-Abstand des Gelenkes 14 zur Totpunkt-Linie bzw. Diagonalen D gleichen Abstand hierzu von oben her einnimmt. Schließlich erscheint das Lenker-Parallelogramm bzw. das Gelenk-Viereck P als ein flachgedrücktes, trigonales Gebilde T mit einem äußeren stumpfen Winkel α (gemäß Fig. 3) in einem Kompaktverbund mit integrierten Scherenarmen 7b; 8a des Scherenhebel-Getriebes 7; 8. Der Anstützanschlag A' ist auch bei Anlage des inneren Endes der Steuerstrebe 11 an der Unterkante 8e der Stützstrebe 8 erzielbar. Wenn das Gelenk 14 unmittelbar an der Unterkante 8e zur Anlage kommt, kann das innere Ende der Steuerstrebe 11 mit ihrem nach oben offenen U-Profil auch noch die Unterkante 8e etwas in die Profilirinne eintauschen und das trigonale Gebilde T mit seiner vom Arm 10a definierten stumpfwinkligen Außenseite noch stumpfer und verkleinert erscheinen lassen. Dieser Kompakt-Verbund von Antriebs-Schere und Lenker-Parallelogramm P ermöglicht eine optimale Stabilisierung des Daches in seinem besonders deformierungs- bzw. bruchgefährdeten Zentralbereich, insbesondere bei von Windkräften ausgehenden übermäßigen Spannungen und Verzerrungen.

Wenn sich diese übermäßigen Spannungen so steigern, daß es zum Umschlagen der Dachwölbung nach oben kommt entsprechend der Darstellung nach Fig. 4, klappt der vom kurzen Arm 10a der peripheren Dachstange 10 verkörperte äußere kurze Lenker um die verbleibenden wenigen Winkelgrade Abstand zur Oberkante 11b der Steuerstrebe 11 unter Bildung eines zweiten Abstützanschlages A'' gegen die Steuerstrebe 11, so daß das Lenker-Parallelogramm P bzw. das Gelenk-Viereck P eine vollständige Blockstellung einnimmt im Verein mit dem Scherenhebel-Getriebe unter Bildung zweier stabilisierender Abstützungsanschlüsse A' und A''. Infolge dieser Stabilisierung werden erhebliche Spannungen von dem deformations- bzw. bruchgefährdeten Mittelbereich des Schirmdaches in den Außenbereich der flexiblen peripheren Dachstangen 10 abgelenkt mit dem Endeffekt einer weitgehenden Schonung des von dem Scherenhebel-Getriebe 7; 8 und dem Lenker-Parallelogramm P gestützten Mittelbereichs. Die Abstützungsanschlüsse A' und A'' beugen im übrigen auch der Gefahr eines Durchknickens bzw. seitlichen Ausscherens der Parallelogramm-Lenker P und einer dadurch möglichen Deformation oder Zerstörung dieser Teile oder ihrer Gelenke vor. Schließlich ermöglicht es dieser besondere Mechanismus auch noch, das umgeschlagene und spannungsgestreßte Dach durch Herabziehen des Schiebers 3 in Pfeilrichtung R von Fig. 7 so schonungsvoll wie möglich wieder in die ordnungsgemäße Wölbung zurückzuführen. Der dabei in der Spannungs-Überwindung (Pfeil S) zurückzulegende Streßweg ist gemessen am Verschiebeweg (Pfeil R) des Schiebers 3 verhältnismäßig kurz.

Der Stützanschlag A'' kann erfolgen, indem der kurze Arm 10a der peripheren Dachstange 10 gegen die Oberkante 11b der Steuerstrebe 11 tritt oder gegen daran ausgebildete Lappen, Warzen, Einbuchtungen 11c o. dgl. und/oder auch gegen den Bodesteg 11d des U-Profiles der Steuerstrebe 11 (Fig. 6). Die in den Fig. 3, 4 und 6 strichpunktiert eingezeichnete Totpunkt-Linie bzw. Diagonale D im Lenker-Parallelogramm bzw. Gelenk-Viereck P ergibt sich aus der zwischen den Gelenken 9; 13 gezogenen Diagonalen. Der Dachbezug 6 kann, wenn die innere Dachstrebe 7 zum Dachbezug 6 hin in ihrer Profilierung offen ist, beim Zusammenklappen des Schirmes durch den Faden bzw. die Schlaufe 6b so zwischen dem Scherenarm 8a und der inneren Dachstrebe 7 hineingezogen und eingefaltet werden, daß er in deren Hohlraum mitsamt dem darin eintauchenden Scherenarm 8a Platz findet und so der zusammengefaltete Schirm in seinem Querschnitt kleinvolumig gestaltbar ist. Dieses Eintauchen des Scherenarmes 8a in der inneren Dachstrebe 7 setzt natürlich einen entsprechend dünneren Querschnitt der Stützstrebe 8 voraus, wie auch das etwaige geringfügige Ineinanderlegen der Steuerstrebe 11 und des Scherenarmes 8a in der vorbeschriebenen Blockstellung des Lenker-Parallelogramms P zumindest im Querschnitt gleiche Hohlprofile mit nach oben gekehrten offenen Rinnen der Teile 8 und 11 bedingt.

Anstelle der U-förmigen Querschnitts-Profilierung können die Dachgestänge auch andere Hohl- oder Voll-Profilierungen haben und/oder aus parallel nebeneinander angeordneten im Querschnitt runden oder flachen Doppelstreben bestehen. Die Lagerverbindung zwischen der inneren Dachstange 7 und der Stützstrebe 8 am Scherengelenk 9 kann dadurch besonders

beanspruchungsfest gestaltet sein, daß die innere Dachstrebe 7 am Scherengelenk 9 in eine Laschengabel 8c' der Stützstrebe 8 eingreift. Wie aus Fig. 8 ersichtlich ist, ist letztere von der Gabel 7a beiderseits flankiert, so daß die beiden Teile 7; 8 eine doppelte Anlenkung und Führung aneinander haben. Die Gabel 7a kann ein separates, an der inneren Dachstange 7 fixiertes Teil sein oder aber auch aus separaten und entsprechend fixierten Flankenbacken 7a'; 7a' bestehen. Die dazwischen angeordnete Laschengabel 8c' kann an einem U-förmig profilierten Einsatz 8c'' ausgebildet sein, der in dem Hohlprofil der Stützstrebe 8 eingesetzt und fixiert ist, beispielsweise mittels Quetschung von Warzen 80. Die Flankenbacken 7a'; 7a' können durch einen Niet 81 mit der inneren Dachstange 7 zusammenngenietet sein. Wenn die innere Dachstange 7 überdies noch mit ihrem mit Lagerlaschen 7d; 7d versehenen Ende an dem Scherengelenk 9 angreift entsprechend Fig. 8 ergibt sich eine noch stabilere Gelenk-Anordnung in einer sogar dreifach gegliederten Abstützung und Seitenführung. Die Lagerlaschen 7d; 7d können innerhalb der Laschengabel 8c'; 8c' drehbar angeordnet sein oder aber auch jeweils in Form von Lagerrohren zwischen der Laschengabel 8c'; 8c' und den Flankenbacken 7a'; 7a'.

Fig. 2

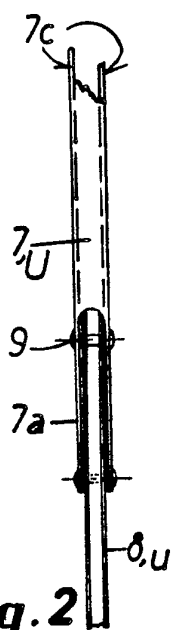
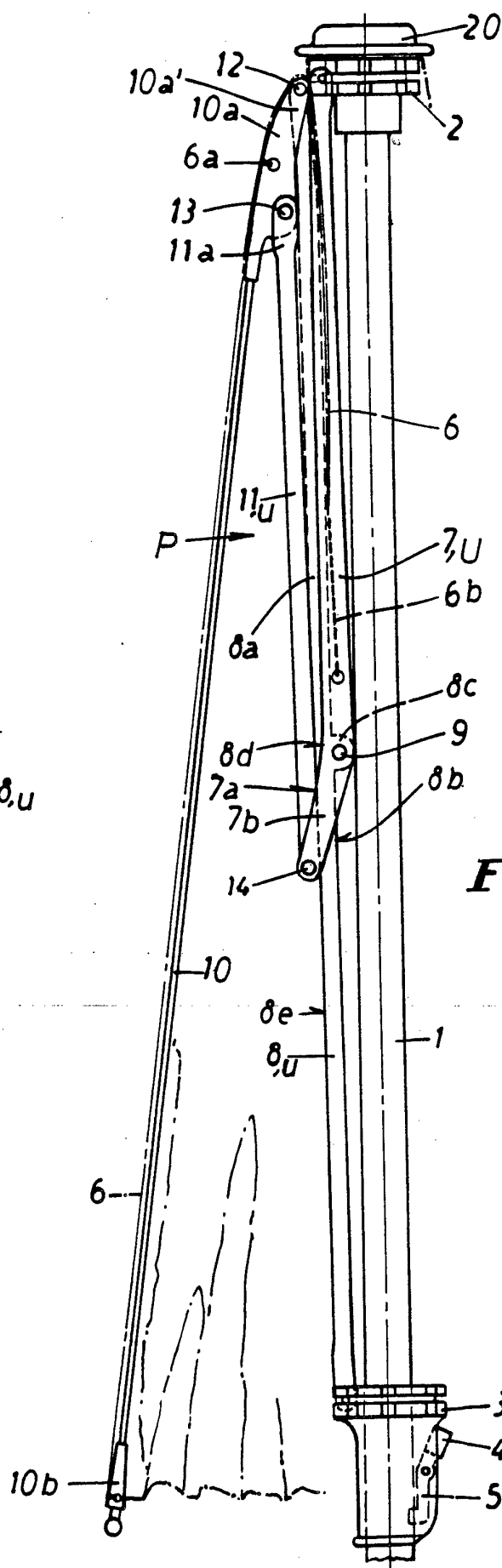


Fig. 1



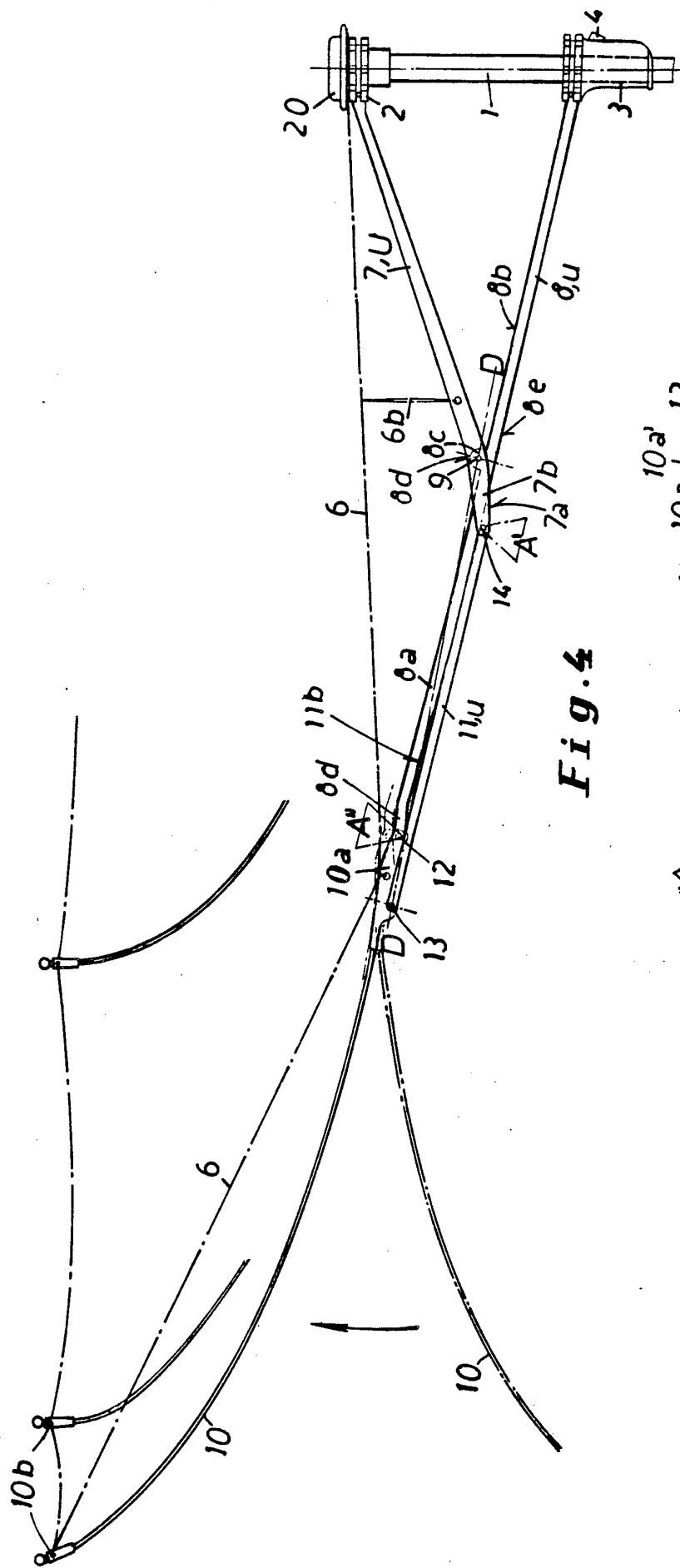


Fig. 4

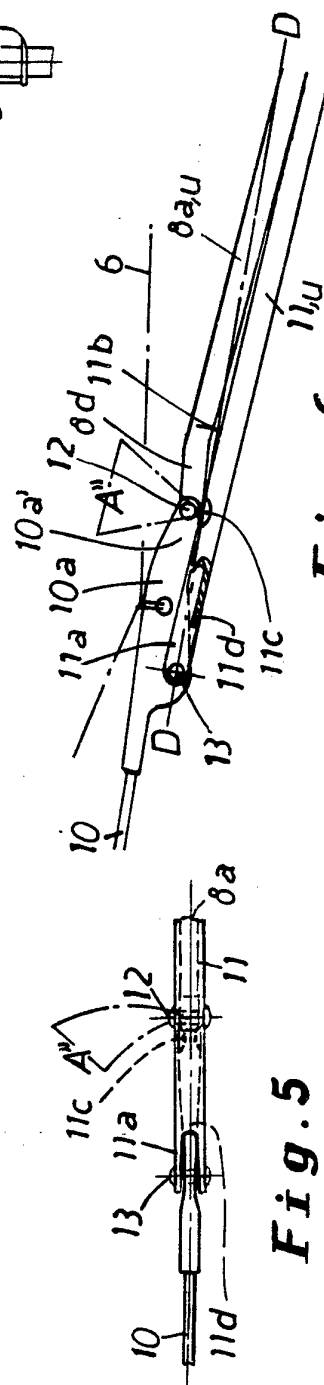


Fig. 5

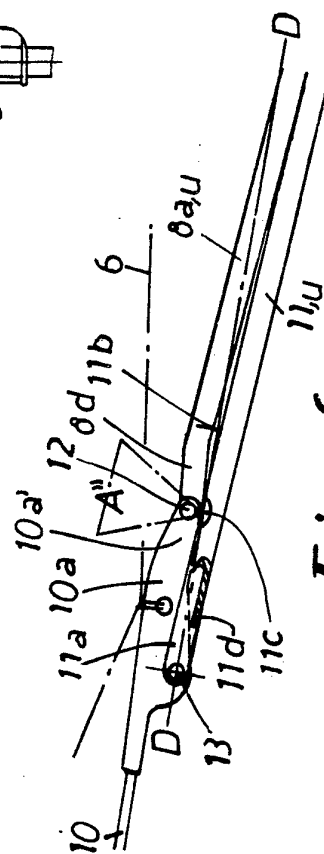


Fig. 6

