



①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 **CH 686 551 A5**

⑤1 Int. Cl.⁶: **A 45 B 019/00**
A 45 B 025/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 02695/92

②2 Anmeldungsdatum: 29.08.1992

②4 Patent erteilt: 30.04.1996

④5 Patentschrift veröffentlicht: 30.04.1996

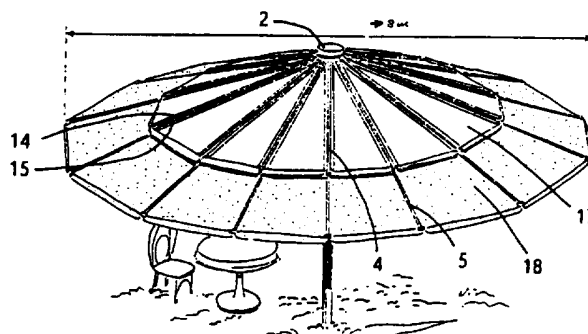
⑦3 Inhaber:
Stewi AG, Rudolf Dieselstrasse 11,
8401 Winterthur (CH)

⑦2 Erfinder:
Steiner, Walter, Brütten (CH)

⑦4 Vertreter:
Dipl.-Ing. Horst Quehl Patentanwalt, Ringstrasse 7,
Postfach, 8274 Tägerwilen (CH)

⑤4 Sonnenschirm.

⑤7 Der Sonnenschirm hat mehrere strahlenförmig von einem zentralen Kopfteil (2) wegspreizbare Tragstäbe und mehrere abschirmende Flächenelemente (17, 18), die jeweils zwischen zwei Tragstäben befestigt sind. Die mehrteilige Ausführung der Tragstäbe aus längsverschiebbar ineinandergreifenden Stabelementen (4, 5) gestattet das Übereinanderschieben von Flächenelementen (17, 18), so dass der Sonnenschirm in Gebrauch, ausgehend von einer kompakten, zusammengeschobenen und zusammengeklappten Form, verschiedene Grössen der Abschirmfläche aufweisen kann. Durch Übereinanderschieben von begrenzt lichtdurchlässigen Flächenelementen kann die Abschirmung individuell eingestellt werden.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Sonnenschirm, mit an einem zentralen Kopfteil schwenkbar befestigten Tragstäben für die Befestigung eines abschirmenden Flächegebildes und mit Stützstäben für die Abstützung der Tragstäbe in von dem zentralen Kopfteil weggespreizter Position, deren inneres Ende über ein Gelenk mit einem Schiebekörper verbunden ist, der auf einem mit dem zentralen Körper verbundenen Führungselement verschiebbar ist.

Bekannte Sonnenschirme dieser Art haben den Nachteil, dass sie bei grosser Spannweite, wie sie z.B. für Restaurantgärten angestrebt wird, in zusammengefaltetem Zustand ein zumindest entsprechend der Länge der Tragstäbe hohes säulenartiges Gebilde darstellen, das sich zudem durch die beim Aufspreizen sich nach aussen bewegendes Tragstäbe nur schwer öffnen lässt. In der Nähe stehende Tische oder Stühle müssen zuvor beiseite geräumt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sonnenschirm der genannten Art zu finden, die in aufgespanntem Zustand eine Vergrösserung seiner Abschirmfläche ermöglicht, die in zusammengefaltetem Zustand besonders kompakt ist und die sich leicht öffnen lässt, ohne dass dabei eine Behinderung durch umstehende Einrichtungen gegeben ist. Ausserdem soll ein Sonnenschirm solcher Art gefunden werden, der aufgrund seines grundsätzlichen Konstruktionsprinzips zahlreiche neue Ausführungsformen und Anwendungsmöglichkeiten eröffnet, die eine optimale, den örtlichen Gegebenheiten und der Sonnenstrahlung angepasste Verwendung ermöglichen.

Grundlage für die Lösung der genannten Aufgabe ist ein Sonnenschirm, der erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet ist, dass Tragstäbe aus mindestens zwei in gegenseitigem Schiebbeeingriff stehenden Stabelementen bestehen, so dass sie durch Auseinanderschieben verlängerbar sind, wobei an jedem der in gegenseitigem Schiebbeeingriff stehenden Stabelemente ein anderes Flächenelement des Flächegebildes befestigt ist, so dass am gleichen Tragstab vorgesehene Flächenelemente übereinanderschubbbar sind.

Aufgrund der erfindungsgemässen Merkmale ist es möglich, die Tragstäbe beim Zusammenlegen des Sonnenschirms, nachfolgend auch schirmartige Vorrichtung, Gartenschirm oder Abschirmvorrichtung genannt, auf angenähert die Hälfte ihrer Länge zu verkürzen, so dass ein kompaktes Gebilde entsteht. Bei aufgespanntem Sonnenschirm können die übereinanderschubbaren Flächegebilde mit verschiedenen Überdeckungspositionen zum Abschirmen gegen Sonneneinstrahlung benutzt werden, z.B. um die Sonneneinstrahlung durch begrenzt durchlässige Flächenelemente unterschiedlich abzufiltern, um Windkräfte zu reduzieren und/oder um bei Regen eine sichere Abschirmung zu erreichen. Zwischen sich überdeckenden Flächenelementen kann Luft zirkulieren, so dass die Wärmeentwicklung bei Sonneneinstrahlung unter der Vorrichtung weiter reduziert wird.

Um das Zusammenlegen der Vorrichtung zu ei-

ner kompakten Einheit zu erleichtern, bestehen die Flächenelemente vorzugsweise aus plissiertem Flächenmaterial, so dass die Plissierfalten von übereinander angeordneten Flächenelementen beim Zusammenlegen ineinandergreifen können.

Eine besonders ästhetische, geschlossene Form erhält die kompakte Einheit der Vorrichtung in bevorzugter Ausführungsform durch Hüllflächen, die an den in dieser Position äusseren Stabelementen vorgesehen sind.

Die kompakte, geschlossene Form der Vorrichtung kann weiter verbessert werden, wenn bei ihrer Ausführung als Gartenschirm der Mast so weit verkürzbar ist, bis die Enden der parallel zum Mast zusammengelegten Tragstäbe mindestens angenähert an den Boden oder einen Sockel der Vorrichtung heranreichen.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen erfindungsgemässer Vorrichtungen, die z.B. die Abstützung der Stabelemente und die Art der Befestigung der Flächenelemente an den Stabelementen betreffen, sind der folgenden Beschreibung anhand der Zeichnungen zu entnehmen und bilden Gegenstand der abhängigen Patentansprüche. Es zeigt:

Fig. 1 eine vereinfachte Seitenansicht des Gestänges einer Vorrichtung, wobei ein Gestängeteil voll aufgespreizt und ein anderes geschlossen dargestellt ist,

Fig. 2 eine unvollständige Seiteneinsicht des Gestänges nach Fig. 1 in unvollständig aufgespreiztem Zustand,

Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Linie III-III der Fig. 1,

Fig. 4 einen Querschnitt entlang der Linie IV-IV der Fig. 1,

Fig. 5 eine Aufsicht auf eine Vorrichtung in voll aufgespreiztem Zustand,

Fig. 6 eine Aufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 5 in klein aufgespreiztem Zustand,

Fig. 7, 8 Aufsichten auf erfindungsgemässe Vorrichtungen mit unterschiedlich langen Tragstäben, z.B. für die Anordnung längs einer Wand,

Fig. 9 eine Vorrichtung für die Anordnung in der Ecke eines Gebäudes,

Fig. 10 eine Darstellung entsprechend Fig. 1 einer Ausführungsform mit jeweils drei Stabelementen der Tragstäbe,

Fig. 11 einen Querschnitt entlang der Linie XI-XI der Fig. 10,

Fig. 12 eine perspektivische Darstellung von zwei sich überlappenden plissierten Flächenelementen im aufgespreizten Zustand,

Fig. 13 eine perspektivische Darstellung eines Bereiches von zwei sich überlappenden Flächenelementen im unvollständig gespreizten Zustand,

Fig. 14 einen Querschnitt eines Tragstabes eines nicht vergrösserbaren Schirmes, z.B. entsprechend den Fig. 21 bis 26,

Fig. 15 einen Querschnitt eines Tragstabes für einen nicht vergrösserbaren Schirm mit Hüllklappen, z.B. entsprechend Fig. 16 und 17,

Fig. 16 eine Aufsicht auf eine in einer ersten Stufe aufgespreizte Vorrichtung, mit aufliegenden Hüllklappen,

Fig. 17 einen vergrösserten Teilquerschnitt entlang der Linie XVII–XVII der Fig. 16,

Fig. 18, 19 Ansichten von Vorrichtungen in zusammengelegtem Zustand,

Fig. 20 einen vergrösserten Querschnitt entlang der Linie XX–XX der Fig. 18 oder 19,

Fig. 21, 22 Seitenansicht und Aufsicht einer rechtwinklig ausgesparten Vorrichtung, zum Einschluss einer Ecke eines Gebäudes,

Fig. 23 bis 26 Seitenansicht und Aufsicht einer für die Anordnung längs einer Gebäudewand ausgeführten Vorrichtung in teilweise und vollständig aufgespreiztem Zustand,

Fig. 27 Seitenansichten eines geschlossenen Gartenschirmes mit Darstellung der das Öffnen einleitenden Anfangspositionen der Öffnung,

Fig. 28 eine perspektivische Darstellung des Gartenschirmes nach Fig. 27 in einer ersten Stufe der Aufspreizung,

Fig. 29 den Gartenschirm nach Fig. 28 in einer sich anschliessenden Zwischenposition der Aufspreizung,

Fig. 30 einen Querschnitt durch den unteren Bereich des Gartenschirmes nach Fig. 27–29 in der zweiten Position, mit angehobenem Mast,

Fig. 31 einen Querschnitt durch die Hubvorrichtung des Gartenschirmes nach Fig. 30 mit zwei hälftig dargestellten Hubpositionen,

Fig. 32 einen Querschnitt des oberen Bereichs eines Gartenschirmes in einer ersten Aufspreizposition und mit einer durch Strich-Punktlinien angedeuteten weiteren Aufspreizposition,

Fig. 33 einen Querschnitt des oberen Bereichs eines Gartenschirmes, dessen Tragstäbe durch ein Gleitelement abgestützt sind,

Fig. 34 eine Querschnittsdarstellung einer weiteren Ausführungsform eines Gartenschirmes mit einer Spreizmechanik nach Fig. 1 und 2, mit zwei angedeuteten zusätzlichen Spreizpositionen,

Fig. 35 einen Querschnitt durch zwei ineinandergeschobene Stabelemente des Gartenschirmes nach Fig. 34, mit anliegendem Stützstabelement,

Fig. 36 einen Querschnitt durch eine Ausführungsform des Querschnittes eines Stabelementes, mit angeformten Hüllprofilteilen,

Fig. 37 einen Teilquerschnitt durch einen Tragstab mit einem in ihm gehaltenen Rand eines Flächenelementes, mit einer Position des Blockierelementes während der Montage,

Fig. 38 den Teilquerschnitt nach Fig. 37, mit vollständig eingesetztem Blockierelement,

Fig. 39 einen hälftigen Querschnitt durch eine Vorrichtung im Bereich des zentralen Körpers, bei parallel zum Mast nach unten geschwenkten Stabelementen nach Fig. 35 und

Fig. 40 eine perspektivische Darstellung eines Bereiches von zwei sich überlappenden Flächenelementen mit Stabelementen nach Fig. 35.

Die Tragstäbe 1, von denen beispielsweise acht vorhanden sind, erstrecken sich bei aufgespreizter Vorrichtung von einem zentralen Kopfteil 2 aus, z.B. leicht geneigt, radial nach aussen und sind mit diesem durch ein einachsiges Gelenk verbunden, so dass sie zu einer kompakten Einheit, z.B. ent-

sprechend Fig. 18, 19, 27, mindestens angenähert parallel zueinander nach unten schwenkbar sind.

Die acht Tragstäbe 1 des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1, 2 oder nach Fig. 32 und 34 haben jeweils ein im aufgespreizten Zustand der Vorrichtung radial inneres und äusseres Stabelement 4, 5, die verschiebbar aneinander geführt sind, indem sie entsprechend der Schnittdarstellung in Fig. 3 oder in Fig. 36 aus ineinandergreifenden Profilstäben bestehen. Der gegenseitige Eingriff erfolgt beispielsweise in Form eines T-Querschnittes, mit einem umfassenden T-förmigen Hohlquerschnitt und einem T-förmigen Eingriffsteil 6, 6'. Ausserdem hat der Querschnitt der Stabelemente 4, 5 zur Bildung längsverlaufender Aufnahmekanäle 7 bis 12 beidseitig nach aussen offene, z.B. C-förmige Querschnittsbereiche.

Das oberste oder äussere Paar 7, 8 der Aufnahmekanäle des inneren Stabelementes 4 dient der Aufnahme des wulstförmigen Randes 13 (Fig. 15) von steifen Schalelementen 14, 15, z.B. aus Aluminium, die gemeinsam mit den anderen, jeweils zwischen zwei Tragstäben 1 gehaltenen Schalelementen 14, 15 eine geschlossene Hülle bilden, die den Schirm in geschlossenem Zustand entsprechend den Darstellungen der Fig. 18 und 19 verkleidet und die nach Öffnen des Schirmes mit Abstand voneinander auf diesem aufliegen. Dies zeigt die Aufsicht auf eine Vorrichtung nach Fig. 16 und insbesondere die zugehörige Querschnittsdarstellung der Fig. 17. Anstatt in Aufnahmekanälen leicht schwenkbar gelagert zu sein, können Schalelemente auch flügelartig beidseitig an dem jeweiligen Stabelement 4 starr angeformt sein, wie es die Querschnittsdarstellung nach Fig. 36 zeigt.

Die übrigen Aufnahmekanäle 9 bis 12 des Ausführungsbeispiels nach Fig. 15 dienen der Aufnahme und Halterung eines Randes 16 einzelner, dreieck- oder trapezförmiger flexibler Flächenelemente 17, 18, z.B. nach Art eines Kedereingriffs, wie es für die Befestigung der Ränder von Markisenflächen üblich ist.

Da sich die Ränder der Flächenelemente 17, 18 jeweils über die Länge der Stabelemente 4, 5 erstrecken, überlappen sich bei voll aufgespreiztem Schirm (Fig. 5) die inneren und äusseren Flächenelemente 17, 18 innerhalb eines verbleibenden Eingriffsbereiches 20 zwischen den Stabelementen 4, 5. Da das radial innere Flächenelement 17 im Bereich der Überlappung mit einem Abstand über dem radial äusseren Flächenelement 18 angeordnet ist, der dem durch die Dimension und Gestaltung des Querschnittes der nebeneinander und aneinander geführten Stabelemente 4, 5 bestimmten Abstand zwischen den Aufnahmekanälen 9 und 11 bzw. 10 und 12 entspricht, hat die Vorrichtung eine diesem Abstand entsprechende, umlaufende Spaltöffnung, durch die ein Luftaustausch erfolgen kann, so dass der Raum unterhalb der Abschirmfläche der Vorrichtung belüftet oder entlüftet wird.

Die Stützstäbe 21 sind gelenkig mit den radial nach aussen schiebbaren Stabelementen 5 verbunden, so dass sich bei zu maximaler Grösse aufgespannter Vorrichtung durch die weit nach aussen ragenden Stützstäbe 21 eine stabile Abstützung er-

gibt. Damit die Stützstäbe 21 und entsprechend der Mast 3 nicht entsprechend lang ausgeführt werden müssen und sich auch zu Beginn der Aufspreizung statisch günstige Winkelpositionen der Stützstäbe 21 ergeben, bestehen diese beispielsweise aus zwei über ein Gelenk 22 miteinander verbundenen Stützstabelementen 23, 24. Die an dem unteren Schiebekörper 25 angelenkten inneren Stützstabelemente 23 sind jeweils durch einen zwischen seinen Enden angreifenden Hilfsstützstab 26 zusätzlich gehalten, indem dieser an einem zweiten, auf dem Mast 3 geführten oberen Schiebekörper 27 angelenkt ist.

Fig. 2 veranschaulicht eine Position der Stützstabelemente 23, 24, wenn sich der Schirm in einer kleineren Spreizposition (Fig. 6) befindet, in der der Schirm beispielsweise einen Durchmesser von 3 m hat. Bei weiterem Aufwärtsschieben des unteren Schiebekörpers 25 wird der obere Schiebekörper 27 an einem Anschlag 28 gestoppt, so dass das innere Stützstabelement 23 weiter nach aussen schwenkt und zu dem verschiebbaren Stabelement 5 eine Winkelposition einnimmt, bei der dieses nach aussen geschoben wird, so dass sich die Abschirmfläche der Vorrichtung entsprechend kontinuierlich vergrössern lässt. Eine gleichartige Kinematik ist auch bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 34 vorhanden.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 und 11 unterscheidet sich vom zuvor beschriebenen im wesentlichen durch eine dreiteilige Ausführung der Tragstäbe 1', indem zwischen dem unteren, mit dem Stützstab 21' verbundenen Stabelement 5' und dem oberen, an dem Kopfteil 2' angelenkten Stabelement 4' ein drittes Stabelement 30 sich mit diesen in Schiebeeingriff befindet. Die Querschnittsdarstellung nach Fig. 11 zeigt, dass dieser Schiebeeingriff nach dem Prinzip des Ausführungsbeispiels der Fig. 3 gestaltet sein kann. Die somit zwischen jeweils zwei Stabelementen 4' und 5' geführten mittleren Stabelemente 30 lassen sich zusammen mit den an ihnen befestigten Flächenelementen 31 von der in Fig. 10 gezeigten inneren Position nach aussen verschieben. Ihre Flächenelemente 31 werden somit in der gezeigten inneren Position von denjenigen der inneren Stabelemente 4' überdeckt, und in ausgezogener Position überdecken die Flächenelemente 31 diejenigen der Stabelemente 5'. Zwischen beiden Positionen sind stufenlos Zwischenpositionen einstellbar. Die verschiedenen überdeckenden Positionen, die auch für in Umfangsrichtung der Vorrichtung benachbarte Flächenelemente unterschiedlich ausgeführt werden können, ermöglichen somit eine den örtlichen Gegebenheiten oder dem Sonnenstand angepasste verbesserte Abschirmung gegenüber Sonneneinstrahlung. Die Luftschicht zwischen den übereinander liegenden Flächenelementen 17, 31 bzw. 18, 31 trägt zur guten Wärmeisolation bei.

Vorzugsweise sind die zwischen den Stabelementen 4' und 5' geführten mittleren Stabelemente 30 mit den Stabelementen 5' lösbar verriegelt, mit denen die Stützstäbe 21' verbunden sind. Folglich können diese Stabelemente 30 wahlweise mit den an ihnen befestigten Flächenelementen beim voll-

ständigen Öffnen der Vorrichtung gemeinsam mit den Stabelementen 5' durch die Stützstäbe 21' nach aussen geschoben werden, z.B. um auch im äusseren Umfangsbereich der Vorrichtung eine genügend dichte Abschirmung zu erreichen. Falls jedoch die Überdeckung der den Stabelementen 5' und 30 zugeordneten Flächenelemente im äusseren Umfangsbereich der Vorrichtung vermieden werden soll, so ist die Verriegelung zwischen den Stabelementen 5' und 30 bei unvollständig geöffneter Vorrichtung zu lösen. Sie kann stattdessen zwischen den Stabelementen 4' und 30 hergestellt werden. Die Verriegelung kann auf einfachste Weise mittels einer Andruckschraube erfolgen oder z.B. durch Klemmhebel, wie sie beispielsweise für die gegenseitige Verriegelung der Beinelemente von Stativen üblich sind.

Die mögliche gegenseitige Überdeckung der Flächenelemente ermöglicht auch vorteilhaft die wahlweise Verwendung von Sonnenstrahlen begrenzt filternden Textil- oder Folienmaterialien, um eine schonendere Hautbräunung zuzulassen. Für eine stärkere Abschirmung werden dann durch teilweises Zusammenschieben des Schirms diese durchlässigeren Flächenelemente 17, 18 durch ein anderes Flächenelement 31 von oben oder unten überdeckt.

Um ein Durchhängen der Flächenelemente 17, 18, 31 bei unvollständiger Spreizung des Schirmes zu vermeiden und um ein leichtes Schliessen des Schirmes in eine kompakte Form zu ermöglichen, bestehen diese vorzugsweise aus plissiertem Markisenstoff oder aus einem vergleichbaren Material, das in entspanntem Zustand bei zusammengelegter Vorrichtung entsprechend den Querschnittsdarstellungen der Fig. 4 und 39 eine spitze, zickzackförmige Querschnittsform einnimmt. Ausserdem erstrecken sich mit Federzügen 33, 34 verbundene Spannschnüre 35, 36 zwischen den Tragstäben 1' in Umfangsrichtung der Vorrichtung. Diese Federzüge verlaufen beispielsweise entlang der Tragstäbe 1', und somit längs der Seitenkanten der Flächenelemente 17, 18, 31, so dass in den Eckbereichen Umlenkstellen 38 vorzusehen sind. Die Verbindung mit den Flächenelementen 17, 18, 31 erfolgt durch Hindurchführung der Spannschnüre 35, 36 durch Löcher oder Schlitze in deren Faltungsbereichen 39.

Die Aufteilung des der Abschirmung gegen Sonne, Wind, Regen oder unerwünschte Einblicke dienenden Flächengebildes in einzelne austauschbare Flächenelemente ermöglicht die beschriebene, vergrösserbare und/oder mehrschichtige Gestaltung einer Abschirmvorrichtung. Sie ermöglicht aber auch auf einfache Weise die Realisierung von besonderen Formen des Flächengebildes, wie es die Ausführungsbeispiele der Fig. 7 bis 9 und 21 bis 26 zeigen. Die Ausführungsformen der Fig. 7 bis 9 lassen sich ohne wesentliche Änderungen am Traggestänge des Schirmes verwirklichen, indem in mindestens einem bestimmten Umfangsbereich des Schirmes lediglich äussere Flächenelemente 40, 41; 40', 41'; 40'', 41'' zwischen äusseren Stabelementen 5 eine andere Zuschnittform aufweisen und ein äusseres Stabelement 5 jeweils verkürzt oder verlängert wird.

Weiterhin lassen sich Abschirmvorrichtungen verwirklichen, die sich um weniger als 360° erstrecken und eine entsprechend aus- oder abgeschnittene Form aufweisen, um z.B. entsprechend Fig. 22 eine Hausecke 44 mit 270° zu umschliessen oder um entsprechend Fig. 23 bis 26 entlang einer Hauswand 45 auf 180° aufspannbar zu sein.

Für eine besonders stabile Abstützung der Tragstäbe 1 empfiehlt sich ein zusätzlicher Spreizmechanismus, entsprechend den Darstellungen der Fig. 21 bis 26, bei dem die Tragstäbe 1 jeweils mit zwei über ein Kniegelenk 46 miteinander gekoppelten Spreizstäben 47, 48 gelenkig verbunden sind, so dass das abschirmende Flächengebilde eine stabilere Form aufweist. Zum leichten Aufspreizen einer solchen Vorrichtung kann ein übliches Spreizsystem mit einem Schiebekörper 25'' und Stützstäben 21'' dienen. Dabei kann die Schiebebewegung des Schiebekörpers 25'' durch einen zwischen dem Kopfteil 2'' und dem Schiebekörper 25'' über Rollen geführtes Seilzugsystem erfolgen. Der Mast 3'' braucht hierzu nur eine Länge entsprechend dem maximalen Schiebeweg zu haben, da eine solche Vorrichtung über eine Konsole 48 auch an der Hauswand oder an einer anderen Stützeinrichtung befestigt werden kann.

Fig. 32 und 33 zeigen Ausführungsformen der Vorrichtung bei der im Gegensatz zu derjenigen der Fig. 1, 2 und 10 die Stützstäbe 50 einteilig sind. Um dennoch die Abstützstelle an dem Gelenk 51 beim zunehmenden Aufspreizen entlang dem jeweiligen Tragstab 1 nach aussen zu bewegen, ist das Gelenk 51 für den Stützstab 50 entweder entsprechend Fig. 32 an dem nach aussen verschiebbaren Stabelement 5 vorgesehen oder entsprechend Fig. 33 an einem relativ kurzen Gleitelement 53, das an dem Tragstab 1 bzw. an einem Stabelement 4 oder 5 geführt ist. Beim Aufwärtsschieben des unteren Schiebekörpers 25 werden die Tragstäbe 1 durch die Stützstäbe 50 zuerst nach oben geschwenkt. Anschliessend wird der obere Schiebekörper 27 an einem an dem Mast 3 befestigten Anschlag 54 gestoppt. Bei weiterer Aufwärtsbewegung des unteren Schiebekörpers 25 schwenken die Stützstäbe 50 nach Art eines Scherenschenkels nach aussen, so dass die Gleitelemente 53 oder die Stabelemente 5 mit den zugehörigen Flächenelementen 18 entsprechend kontinuierlich nach aussen geschoben werden. Die somit nach aussen verlagerte Abstützung trägt wesentlich zur Stabilität der Vorrichtung bei. Fig. 34 zeigt eine Ausführungsform mit dem kinematischen System nach Fig. 1, 2, wobei durch Strich- und Strich-Punktlinien zwei weitere Spreizpositionen der Stützstabelemente 23, 24 dargestellt sind. Wie auch bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 32 und 33 wird die Rückwärtsbewegung des Stabelementes 5 und damit auch die dem Spreizen entgegengesetzte Rückwärtsbewegung der Stützstabelemente 23, 24 durch eine Zugfeder 52 erleichtert, die zwischen den kopfseitigen Enden der Stabelemente 4, 5 befestigt ist.

Für die Aufwärtsbewegung des unteren Schiebekörpers 25 ist vorzugsweise ein Drehantrieb 55 vorhanden, der einen nicht dargestellten Elektromotor oder eine langgestreckte Handkurbel 56 aufweist.

Der Drehantrieb 55 hat eine Gewindeschnecke 57, die in ein Schneckenrad 58 eingreift. Letzteres treibt entweder die Rolle eines im oberen Bereich des Mastes 3 befestigten Seilzuges 59 an oder ein Zahnrad, das mit einer sich längs des Mastes 3 erstreckenden Zahnstange in Eingriff steht.

Um im vollständig zusammengelegten Zustand des Gartenschirmes, d.h. bei nach unten gerichteten, durch Zusammenschieben verkürzten Tragstäben 1 ein besonders kompaktes Gebilde entsprechend der ersten Position der Darstellungen in Fig. 27 zu erhalten, ist weiterhin der Mast teleskopartig verlängerbar, so dass er sich vor dem Aufspreizen mit dem Ende 61 der zusammengeschobenen Tragstäbe 1 über Tischhöhe hinaus nach oben bewegen lässt. Auch für diese Aufwärtsbewegung ist vorzugsweise ein Drehantrieb 62 vorgesehen, z.B. mit einer Antriebsschnecke 63 und einem Schneckenrad 64. Letzteres treibt eine Hubspindel 65 an, die mit einer Spindelmutter 66 in Eingriff steht, so dass diese zusammen mit dem an ihr befestigten, den oberen Mastteil 67 tragenden Schaft 68 auf- und abwärts bewegbar ist. Somit lässt sich die Vorrichtung leicht aufspreizen, obwohl die sich dabei erheblich nach aussen bewegenden Tragstäbe 1 einen Aufenthalt in der Nähe des Mastes 3 verhindern würden.

Ein Gartenschirm mit einer minimalen Spannweite von z.B. 4 m entsprechend Fig. 28 und mit einer maximalen Spannweite von z.B. 8 m entsprechend Fig. 29 lässt sich somit bei Nichtgebrauch auf ein säulenartiges, kompaktes Gebilde nach Art der ersten Position der Fig. 27 verkleinern, dessen Höhe nur ca. 2 m beträgt. Ein solches, relativ kurzes, säulenartiges Gebilde, das durch die äusseren, die Flächenelemente 17, 18 einschliessenden Hüllklappen 14, 15 eine geschlossene, ästhetisch ansprechende Form hat, passt sich gut in eine Gartenanlage o.dgl. ein, während ein zusammengeklappter Gartenschirm vorbekannter Bauart mit vergleichbarer Spannweite bereits aufgrund seiner Höhe von 4 m, zuzüglich seiner freien unteren Mastlänge, hierfür meist nicht akzeptiert werden kann.

Die Querschnittsdarstellungen der Fig. 11 und 35 veranschaulichen, dass aufgrund der übereinanderliegenden Anordnung der Stabelemente 4, 5 die in Umfangsrichtung der Vorrichtung benachbarten, dreieck- und trapezförmigen Flächenelemente 17, 18 nicht wie bei üblichen Regenschirmen zu einem einheitlichen Flächengebilde miteinander vernäht sein können, sondern dass ihre einzelne, seitliche Befestigung an den Stabelementen 4, 5 erforderlich ist. Hierzu eignet sich eine Befestigung nach dem in Fig. 15 dargestellten Kederprinzip. Dieses hat jedoch den Nachteil, dass der Rand 16 der Flächenelemente 17, 18 in seiner Längsrichtung in die Aufnahme 9, 10 eingezogen werden muss, so dass er über seine Länge nicht gegen Verschieben gesichert ist und folglich ein Verziehen der Flächenelemente nur im Bereich seiner befestigten Enden verhindern kann. Ausserdem hat ein eingenähter Keder den Nachteil, dass sich an den Nähten Kraftkonzentrationen ergeben, die bei Dauerbeanspruchung zum Lösen der Naht oder Beschädigungen am Flächenelement 17, 18 führen können.

In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 35 bis 40, den durch z.B. lose Faltung oder loses Einrollen zumindest doppelt gelegten Rand 70 der Flächenelemente 17, 18 durch mindestens ein leistenförmiges Blockierelement 71 in einem Kanal 72 des Stabelementes (4, 5) zu halten. In diesem Aufnahmekanal 72 ist in der Position, die das Blockierelement 71 einnimmt oder aufgrund der Querschnittsform des Blockierelementes 71 zwischen diesem und einer Kanalwand 73 ein keilspaltförmiger Raum 74 vorhanden, der den zumindest doppelt gelegten Rand des Flächenelementes 17, 18 einschliesst.

Vorzugsweise hat der durch Hinterschneidungen 75, 76 an seinen beiden Querschnittsenden begrenzte Aufnahmekanal 72 eine grösste Breite, die ausreichend grösser ist als die Breite des leistenförmigen Blockierelementes 71, um in verkanteter Position ein Einsetzen des Blockierelementes 71 in den Kanal quer zu dessen Längsrichtung zu ermöglichen. Somit ist diese Breite mindestens um das Mass einer der Hinterschneidungen 76 zuzüglich der Dicke des Flächenelementes 17, 18 grösser als die grösste Breite des Blockierelementes 71, wie es der Darstellung der Fig. 37 entnommen werden kann. Dieses Übermass der Breite des Aufnahmekanals 72 gegenüber der Breite des Blockierelementes 71 kann jedoch auch kleiner sein. In diesem Fall ist das Blockierelement 71 vom Kanalende her einzuschieben. Ein dennoch vorhandenes deutliches Übermass ermöglicht ein leichtes Einschieben, ohne dass der beispielsweise zuvor eingelegte Rand 70 des Flächenelementes in seiner Längsrichtung verschoben werden kann.

Ein Eindringen des leistenförmigen Blockierelementes 71 quer zur Längsrichtung des Kanals 72 kann jedoch auch ermöglicht werden, indem sein Querschnitt federnd verformbar ist. Die federnde Verformbarkeit des Querschnittes kann durch mindestens eine Querschnittskrümmung 78 gegeben sein. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei entgegengesetzt gerichtete Krümmungen 78, 79 mit verschiedenem Radius an den Querschnittsenden vorgesehen. Das Flächenelement 17, 18 ist über die den grösseren Radius aufweisende obere Krümmung 78 geführt, während die untere, entgegengesetzt gerichtete Krümmung 79 der Abstützung dient, sowie der Aufnahme des z.B. zwei Faltungen 80, 81 aufweisenden Randes 70. Die entgegengesetzt gerichteten Krümmungen 78, 79 des Querschnittes des Blockierelementes bewirken den schräg nach oben und zu dem Stabelement 4, 5 hinggerichteten Verlauf des mittleren Querschnittsteils 83, so dass mit der Kanalwand 73 der keilspaltförmige Raum 74 gebildet ist.

Die Zugspannung an dem Flächenelement 17, 18 infolge der Aufspreizung der Vorrichtung, die bestrebt ist, dieses aus dem keilspaltförmigen Raum 74 herauszuziehen, führt einerseits zur Festklemmung des mindestens doppelt gelegten Randes 70 im keilspaltförmigen Raum 74 und ausserdem zur Festklemmung zwischen dem eine Hinterschneidung bildenden Profilschenkel 84 und an der oberen Krümmung 78 des Blockierelementes 71. Diese

nur klemmende Halterung des Randes 70 der Flächenelemente 17, 18 führt zu einer geringeren Beanspruchung ihres Materials und somit zu einer grösseren Dauerhaftigkeit der Vorrichtung. Neben der leichten Herstellbarkeit und Montage dieser Verbindung zwischen einem Flächenelement 17, 18 und einem Stabelement 4, 5 oder einer Tragstange 1 ermöglicht sie auch ein leichtes Auswechseln einzelner Flächenelemente 17, 18, um besondere Abschirmungseffekte der bereits erwähnten Art oder um neue ästhetische Effekte zu erzielen.

Für eine möglichst zentrale Lagerung der Tragstäbe 1 oder der Stabelemente 4 an einem Kopfteil 2 der Vorrichtung, durch die ihr Auswärtsschwenken kinematisch erleichtert wird, haben diese ein Kopfende 86, das schräg oder rechtwinklig zu dem jeweiligen Lager 87 hin nach innen gerichtet ist. Auf diese Weise ergibt sich die in Fig. 30 gezeigte seitliche Versetzung der Achsen der Lager 51 und 87, die ein Auswärtsschwenken der Tragstäbe 1 oder von Stabelementen 4 durch den Antrieb 55 ermöglicht.

Patentansprüche

1. Sonnenschirm, mit an einem zentralen Kopfteil (2) schwenkbar befestigten Tragstäben (1) für die Befestigung eines abschirmenden Flächengebildes und mit Stützstäben (21, 47, 48) für die Abstützung der Tragstäbe (1) in von dem zentralen Kopfteil (2) weggespreizter Position, deren inneres Ende über ein Gelenk mit einem Schiebekörper (25) verbunden ist, der auf einem mit dem zentralen Kopfteil (2) verbundenen Führungselement (3) verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragstäbe (1) aus mindestens zwei in gegenseitigem Schiebeeingriff stehenden Stabelementen (4, 5) bestehen, so dass sie durch Auseinanderschieben verlängerbar sind, wobei an jedem der in gegenseitigem Schiebeeingriff stehenden Stabelemente (4, 5) ein anderes Flächenelement (17, 18) des Flächengebildes befestigt ist, so dass am gleichen Tragstab (1) vorgesehene Flächenelemente (17, 18) übereinanderschubbare sind.

2. Sonnenschirm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwischen zwei Stabelementen (4 oder 5) gehaltene Flächenelemente (17, 18, 31) eine unterschiedliche Durchlässigkeit, insbesondere gegenüber Sonnenstrahlen, aufweisen.

3. Sonnenschirm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Flächenelemente (17, 18) aus plissiertem Flächenmaterial bestehen, dessen Plissierfalten radial zu dem zentralen Kopfteil (2) hin verlaufen, wobei übereinandergeschobene Flächenelemente (17, 18) bei zusammengelegtem Sonnenschirm mit ihren Plissierfalten ineinandergreifen (Fig. 3).

4. Sonnenschirm nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch Schnur-Federzüge (33-38), die sich zwischen zwei in Umfangsrichtung benachbarten Tragstäben (1) und über eine Umlenkstelle (37, 38) in Richtung entlang der Tragstäbe erstrecken, wobei die Flächenelemente (17, 31) im Bereich ihres radial äusseren Randes (42) verschiebbar an einer Schnur (35, 36) geführt sind.

5. Sonnenschirm nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Flächengebilde aus mehreren einzelnen Flächenelementen (17, 18) besteht, die entlang ihrer beiden auseinanderlaufenden Ränder (16) jeweils an einem der Stabelemente (4, 5) fortlaufend befestigt sind, wobei die Stabelemente (4, 5) aus je einem Strangprofil gebildet sind, das auf einander gegenüberliegenden Querschnittsseiten Hinterschneidungen (75, 76) aufweisende Aufnahmekanäle (7–10, 72) aufweist, in denen der Rand (16, 70) eines angrenzenden Flächenelementes (17, 18) gehalten ist.

6. Sonnenschirm nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die in einem Aufnahmekanal (72) gehaltenen Ränder (70) der Flächenelemente (17, 18) verdickt ausgeführt sind und durch mindestens ein in den Aufnahmekanal (72) eingesetztes Blockierelement (71) in einem keilspaltförmigen Raum (74) verriegelt sind, der durch das Blockierelement (71) und eine Wand (73) des Aufnahmekanals (72) begrenzt ist, wobei das Blockierelement (71) die Form einer Leiste hat, deren Querschnitt an mindestens einer der beiden Querschnittsenden eine Abrundung (78) aufweist, über die das Flächenelement (17, 18) geführt ist.

7. Sonnenschirm nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die in einem Aufnahmekanal (72) gehaltenen Ränder (70) der Flächenelemente (17, 18) durch eine mindestens zweifache Faltung (80, 81) verdickt ausgeführt sind.

8. Sonnenschirm nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das leistenförmige Blockierelement (71) an seinen Querschnittsenden einander entgegengesetzt gekrümmte Abbiegungen (78, 79) aufweist, so dass der die Abbiegungen (78, 79) verbindende mittlere Querschnittsbereich (83) in dem Aufnahmekanal (72) eine zu dessen gegenüberliegender Wand (73) geneigte Position einnimmt.

9. Sonnenschirm nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmekanal (72) eine um das Mass seiner unteren Hinterschneidung (76) und die Dicke des Flächenelementes (17, 18) grössere Breite aufweist als der Querschnitt des Blockierelementes (71), so dass das Blockierelement (71) zusammen mit dem Rand (70) des Flächenelementes (17, 18) in Richtung quer zu dem Aufnahmekanal (72) in diesen einsetzbar und verriegelbar ist.

10. Sonnenschirm nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Tragstab (1) eine oder zwei Hüllflächen (14, 15) befestigt sind, die sich entlang dem Tragstab (1) erstrecken, so dass bei geschlossenem Sonnenschirm mit nach unten abgeschwenkten Tragstäben (1) die Hüllflächen (14, 15) gemeinsam eine geschlossene Schutzhülle bilden (Fig. 18, 19).

11. Sonnenschirm nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das abschirmende Flächengebilde im aufgespannten Zustand sich über weniger als 360° erstreckt, für die Anordnung des Sonnenschirmes unmittelbar angrenzend an ein Bauwerk (44, 45).

12. Sonnenschirm nach Anspruch 1 oder 2, da-

durch gekennzeichnet, dass die Tragstäbe (1) unterschiedlich lang sind, so dass mehrere in Umfangsrichtung benachbarte Flächenelemente (40', 41'; 40'', 41'') eine unterschiedliche Form haben (Fig. 7–9).

13. Sonnenschirm nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Stabelemente (4, 5) über einen T-förmigen Querschnittsbereich (6, 6') ineinandergreifen.

14. Sonnenschirm nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass benachbarte Tragstäbe (1'') jeweils durch zwei über ein Kniegelenk (46) gekoppelte, spreizende Stützstäbe (47, 48) verbunden sind.

15. Sonnenschirm nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Führungselement (3) ein unterer (25) und ein oberer (27) Schiebekörper geführt sind, wobei an dem oberen Schiebekörper (27) ein Ende eines Hilfsstabes (26) über ein Gelenk befestigt ist, dessen anderes Ende gelenkig mit einem Stützstab (21) verbunden ist und an dem Führungselement (3) ein mit Abstand von dem zentralen Kopfteil (2) angeordneter Anschlag (54) für die Hubbewegung des oberen Führungskörpers (27) vorgesehen ist.

16. Sonnenschirm nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützstäbe (21) gelenkig mit dem nach aussen verschiebbaren Stabelement (5) der Tragstäbe (1) verbunden sind und jeweils aus zwei über ein Gelenk (22) miteinander verbundenen Stützstabelementen (23, 24) bestehen, so dass das radial äussere Stützstabelement (24) während einer ersten Spreizphase des Sonnenschirmes an dem nach aussen verschiebbaren Stabelement (5) anliegt und während einer zweiten Spreizphase dieses Stabelement (5) mit dem an ihm befestigten Flächenelement (18) nach aussen schiebt.

17. Sonnenschirm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (3) ein Tragmast des Sonnenschirmes ist, dessen unterer Bereich (60) zwei teleskopartig aneinander geführte Mastelemente (60, 68) aufweist, wobei eines der Mastelemente (60) für die Befestigung im Boden ausgeführt ist oder an einem Sockel befestigt ist und das andere Mastelement (68) mit einer einen Drehantrieb (62) aufweisenden Hubvorrichtung (65) verbunden ist, wobei für den Drehantrieb eine langgestreckte, lösbare Handkurbel (56) oder ein an einem Sockel des Sonnenschirmes angeordneter Elektromotor vorgesehen ist.

18. Sonnenschirm nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Schiebekörper (25), an dem die Stützstäbe (21) befestigt sind, mit einer einen Drehantrieb (55) aufweisenden Hubvorrichtung verbunden ist, wobei der Drehantrieb durch eine langgestreckte Handkurbel (56) oder einen Elektromotor betätigbar ist und wobei ein Ende der Stützstäbe (21) mit dem nach aussen verschiebbaren Stabelement (5) der Tragstäbe (1) über ein Gelenk (51) verbunden ist, so dass die Spannweite des Sonnenschirmes durch den Drehantrieb veränderbar ist.

19. Sonnenschirm nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragstä-

be (1) oder die an dem zentralen Kopfteil (2) schwenkbar befestigten Stabelemente (4) ein zur Stablängsrichtung quer nach innen, zu dem zentralen Kopfteil (2) hin gerichtetes Kopfende (86) aufweisen, dessen freies Ende an dem zentralen Kopfteil (2) des Sonnenschirmes schwenkbar gelagert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

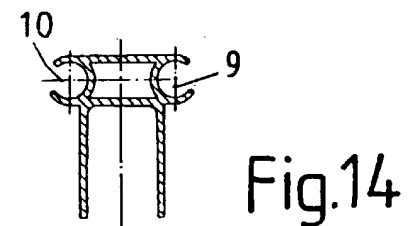
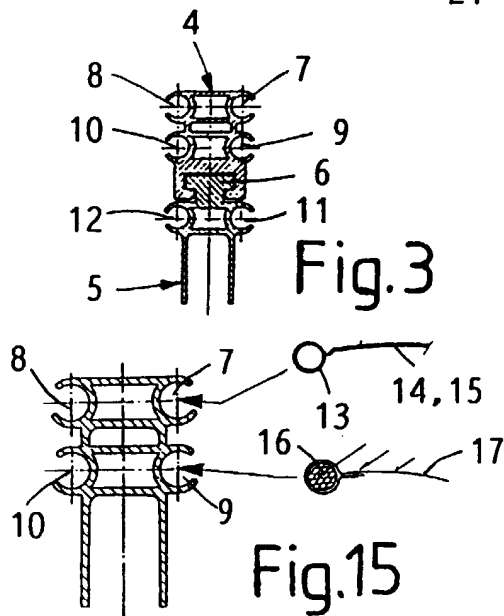
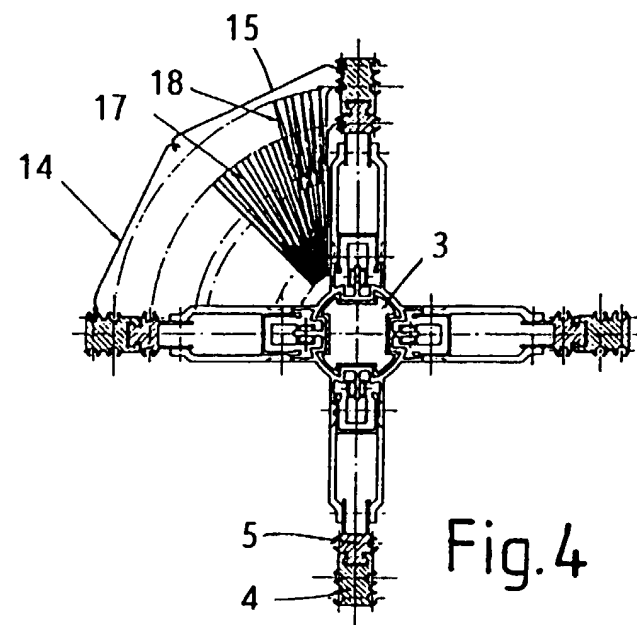
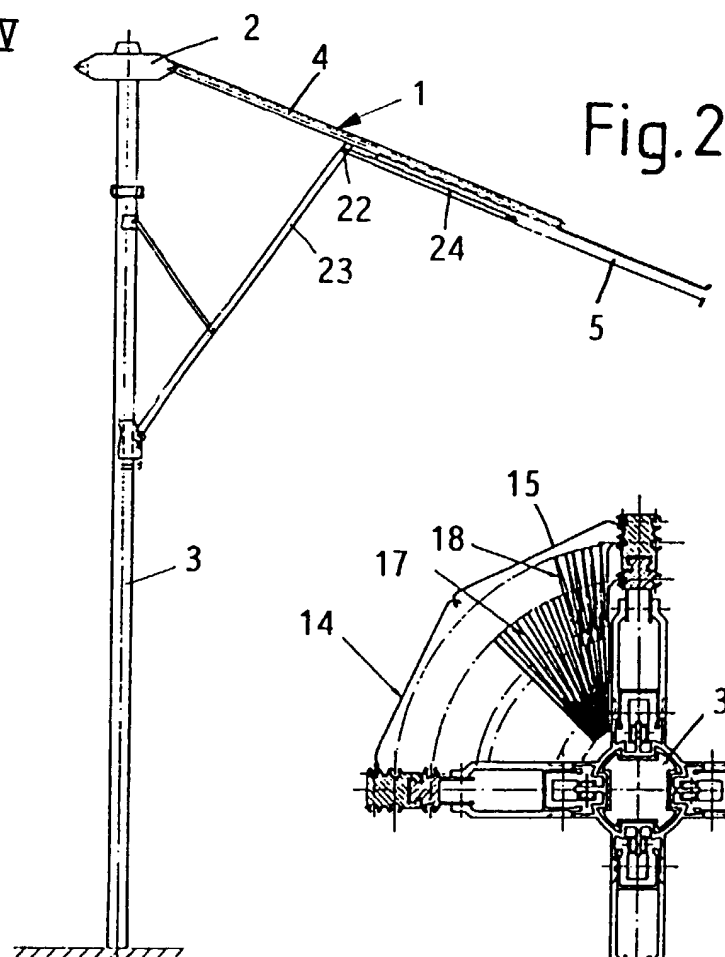
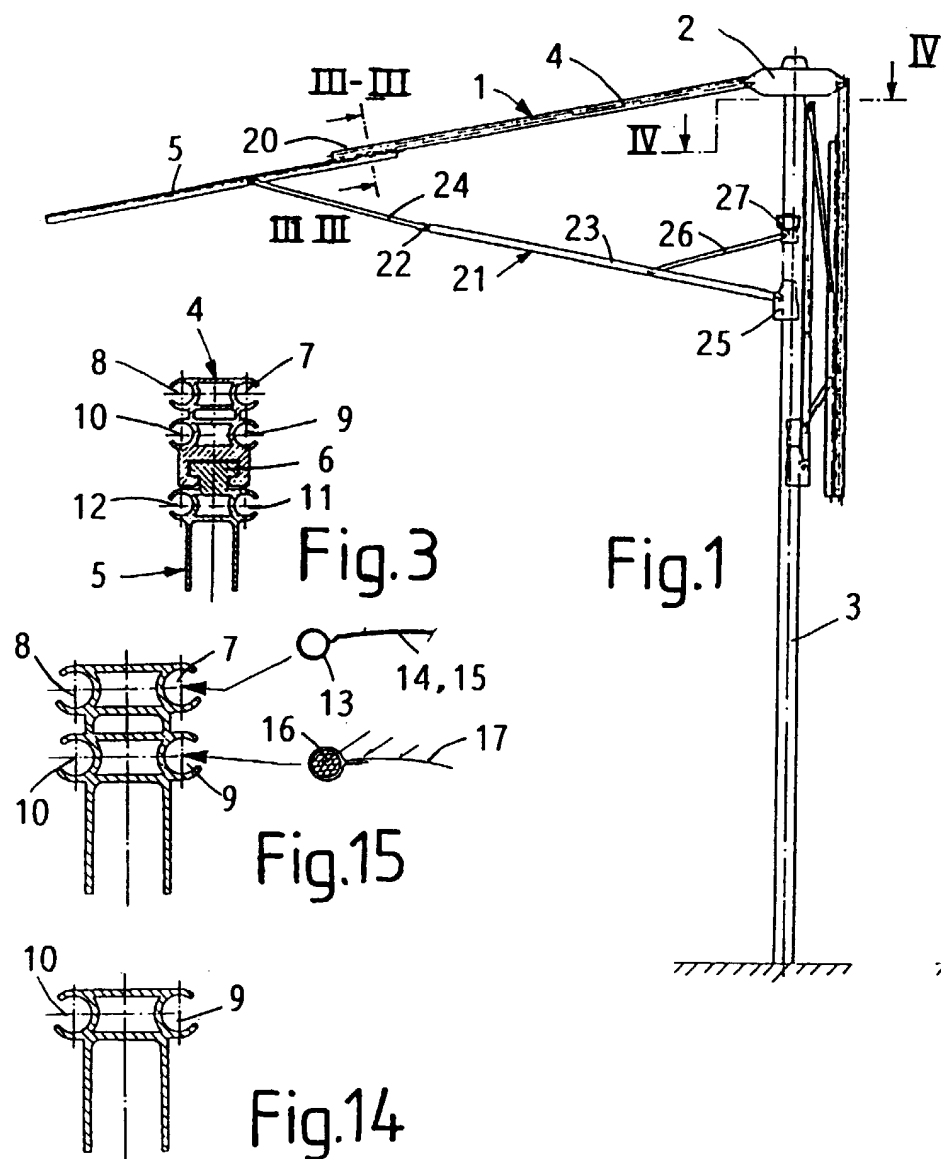
50

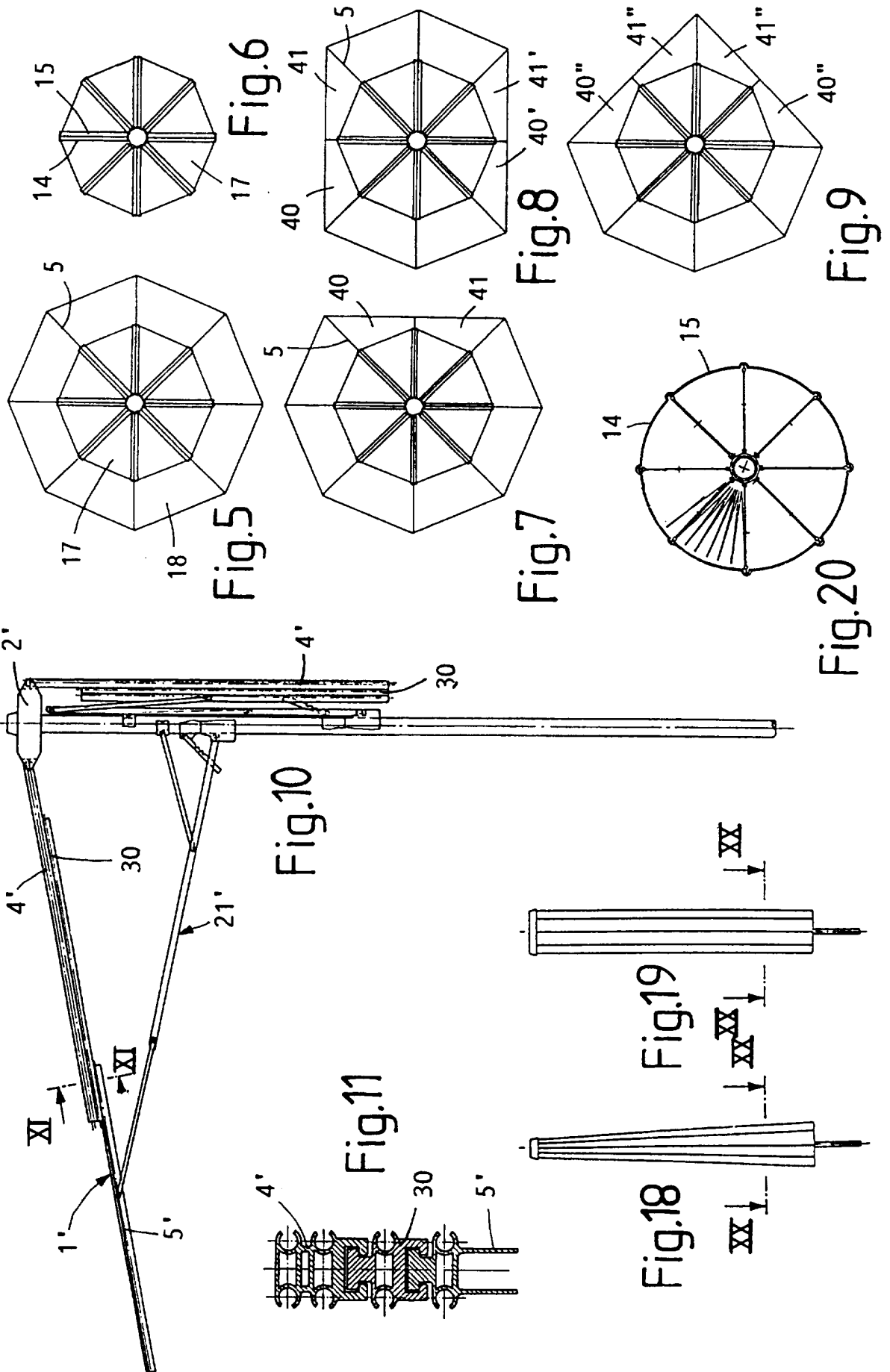
55

60

65

8





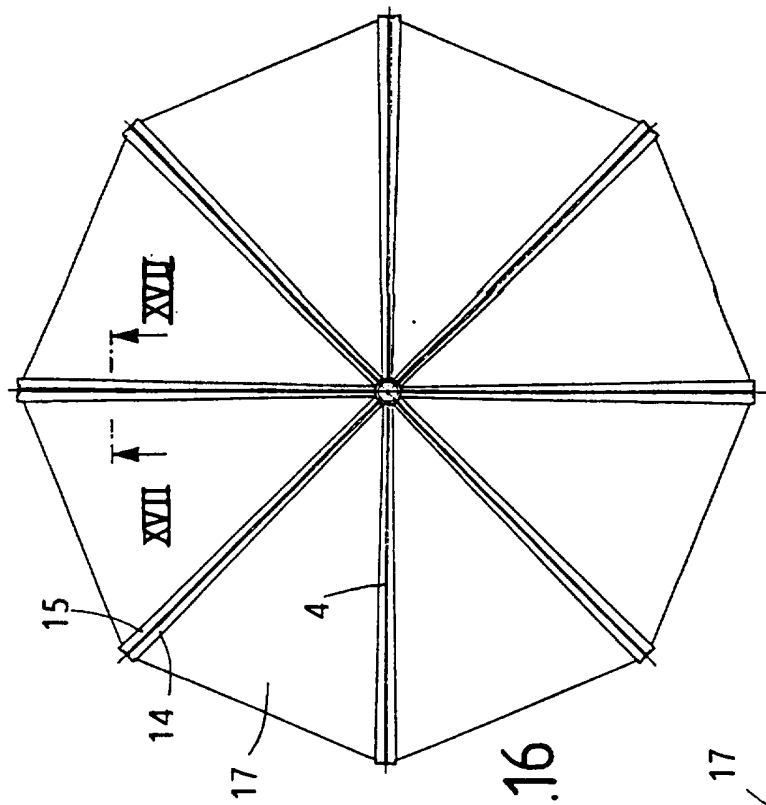


Fig. 16

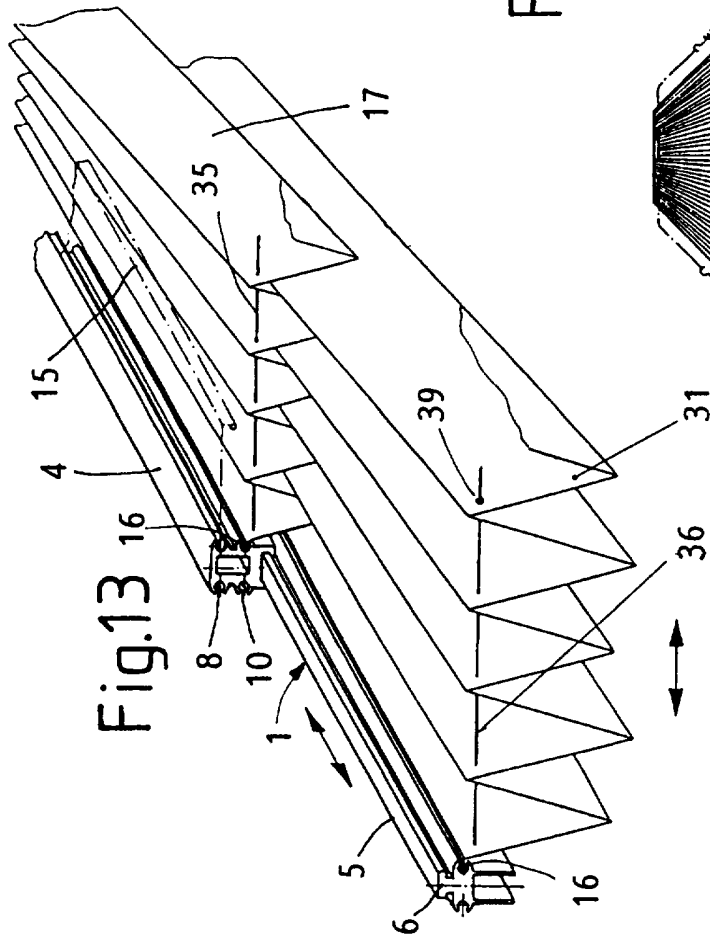


Fig. 13

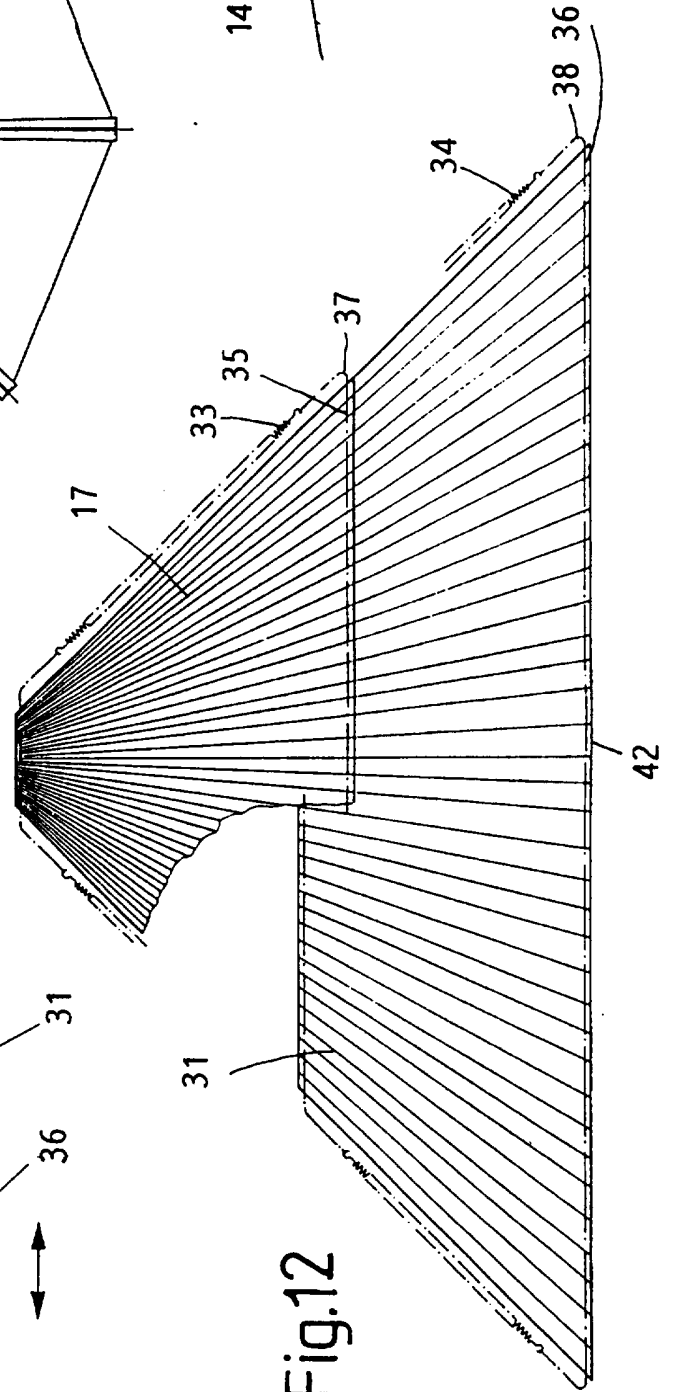


Fig. 12

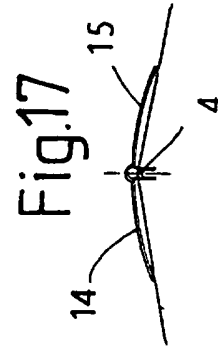
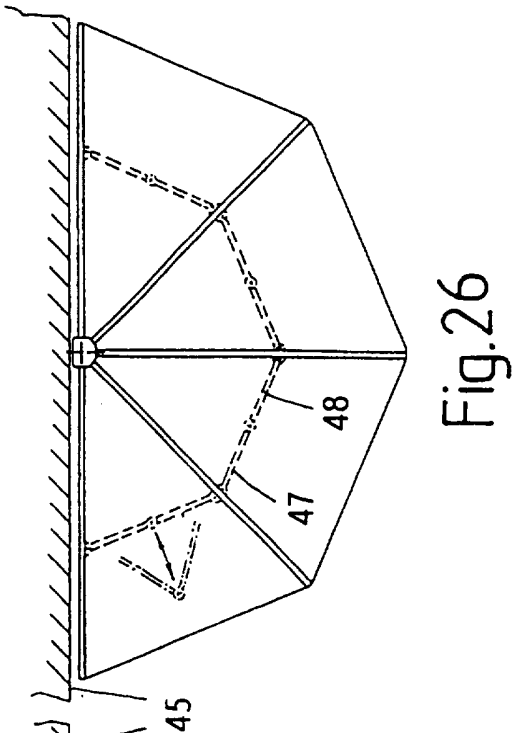
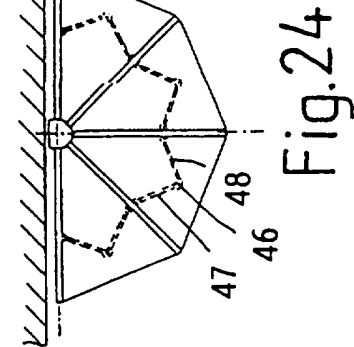
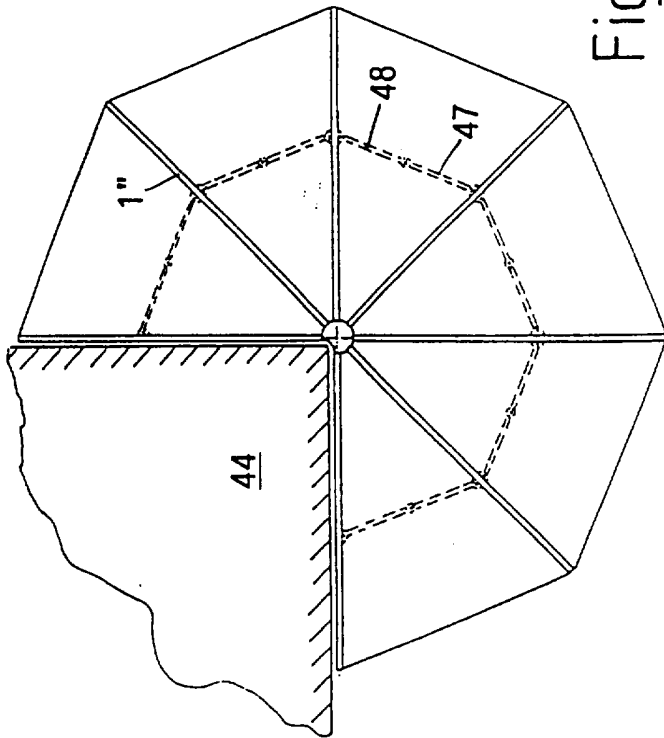
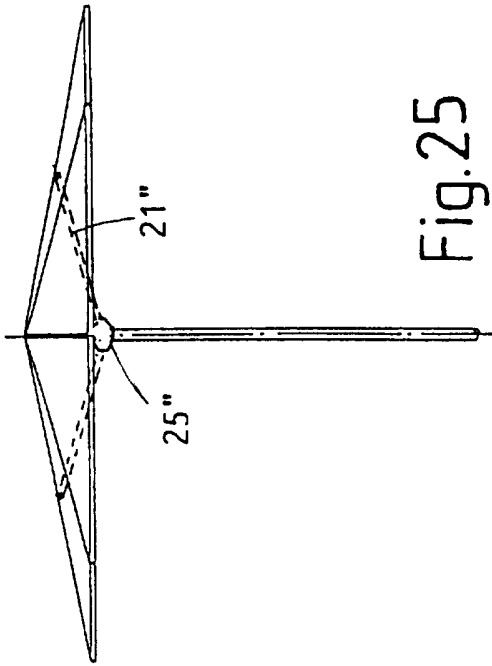
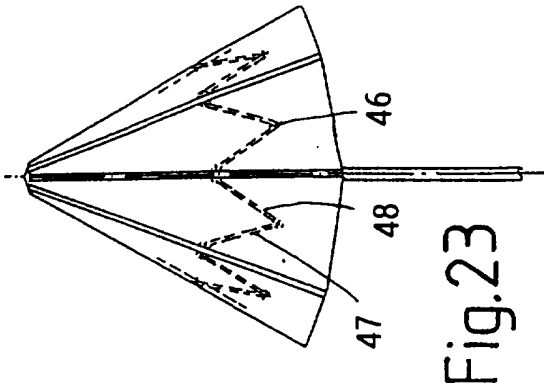
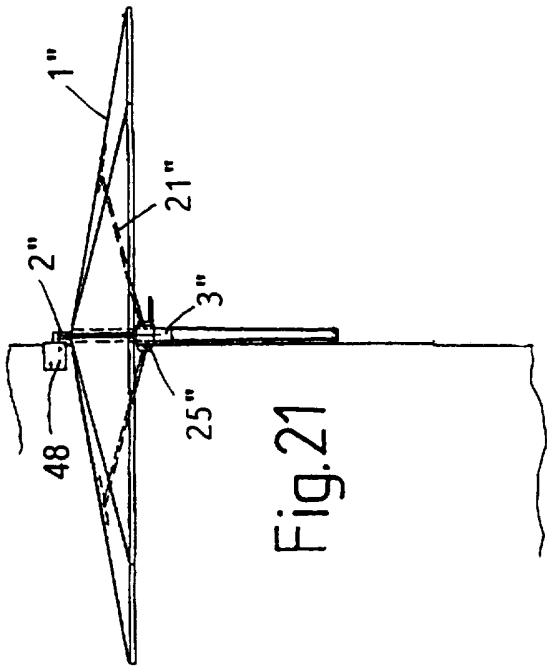
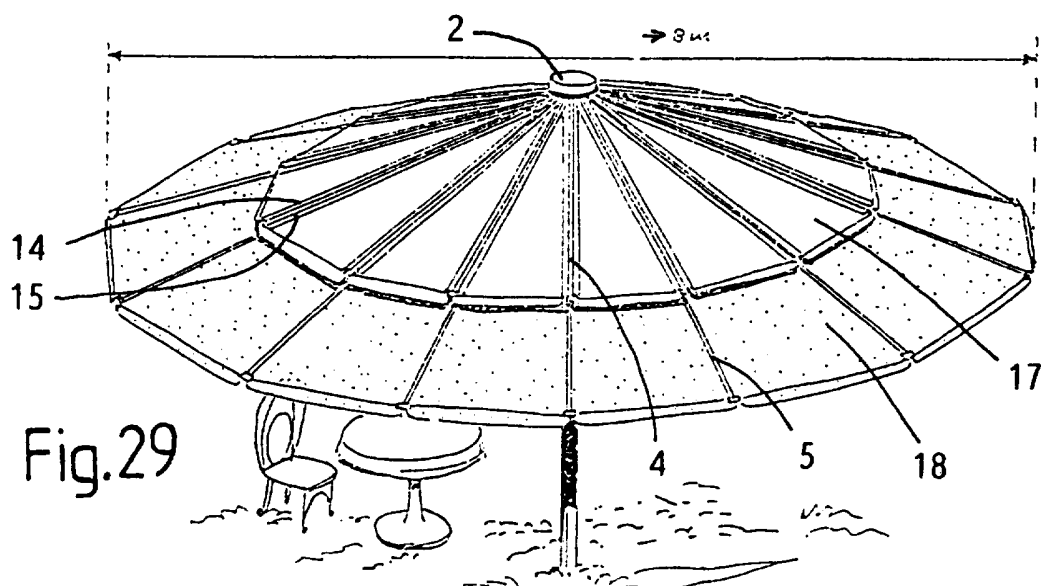
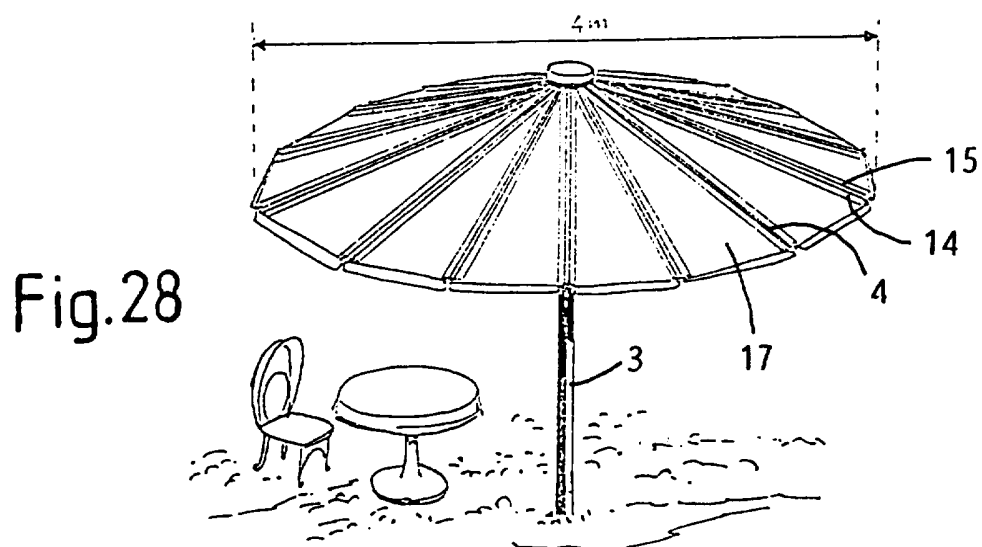
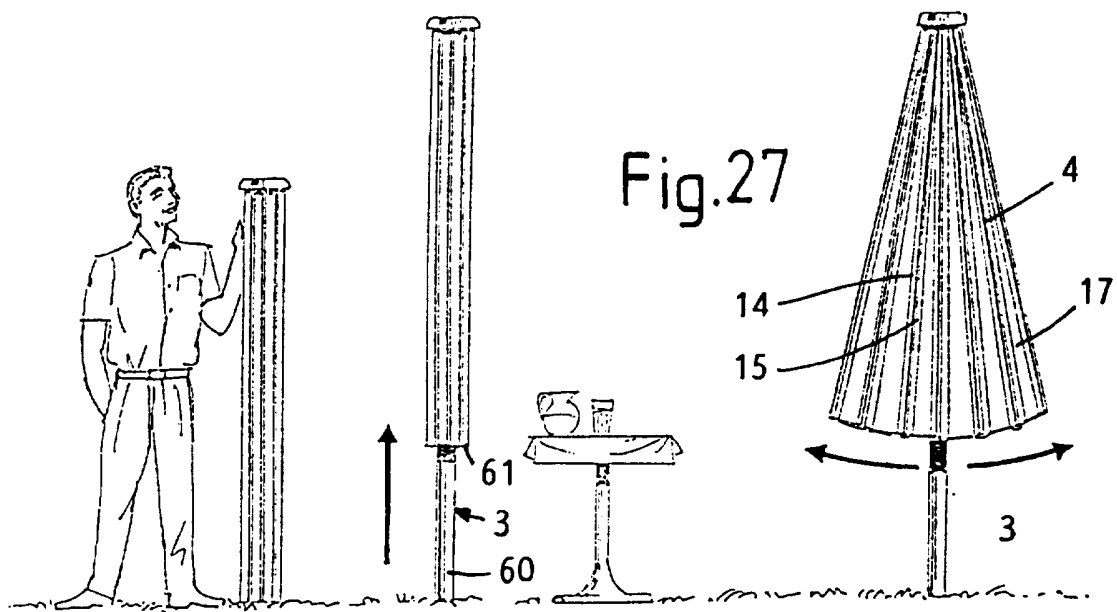
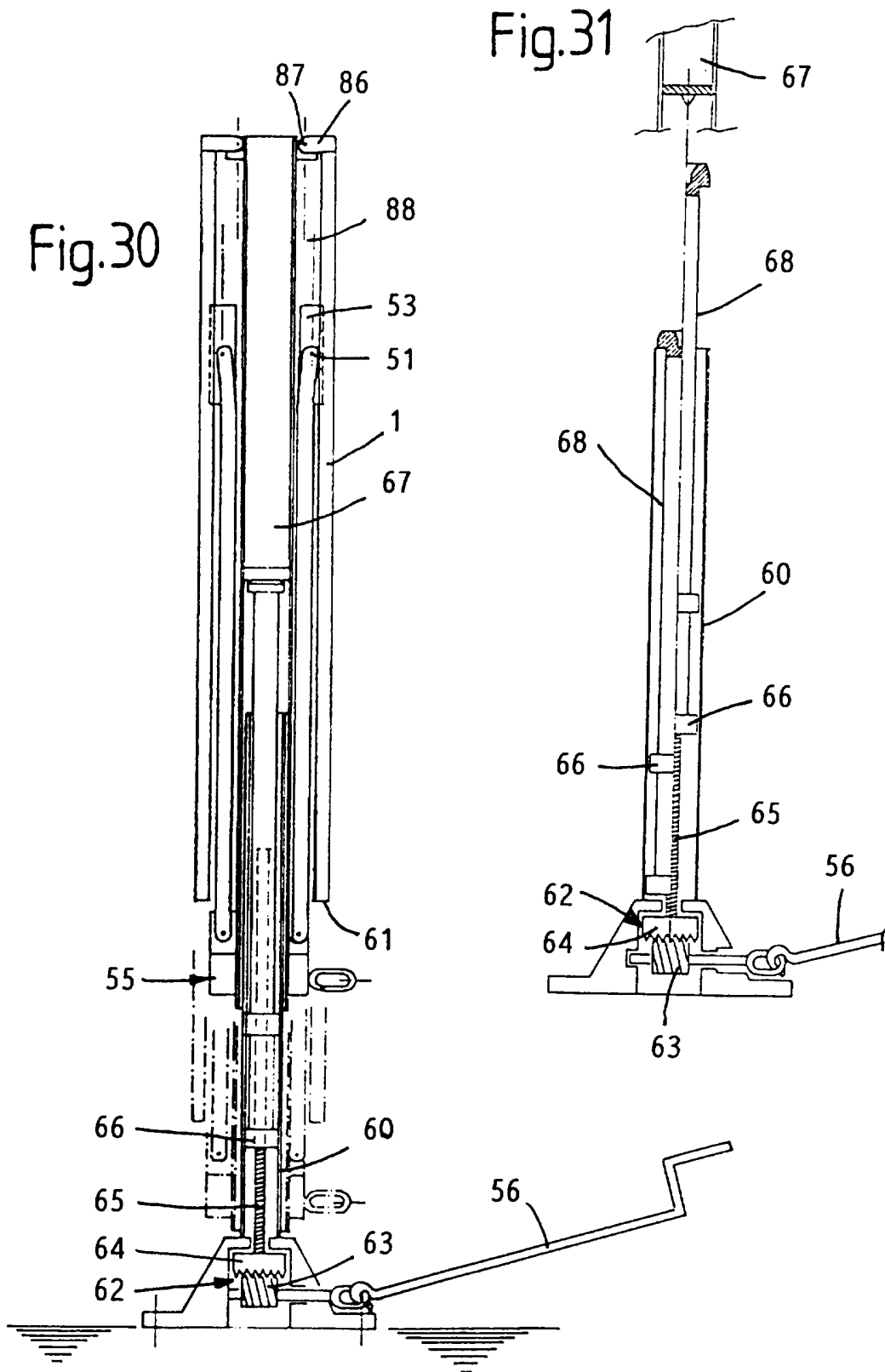


Fig. 17







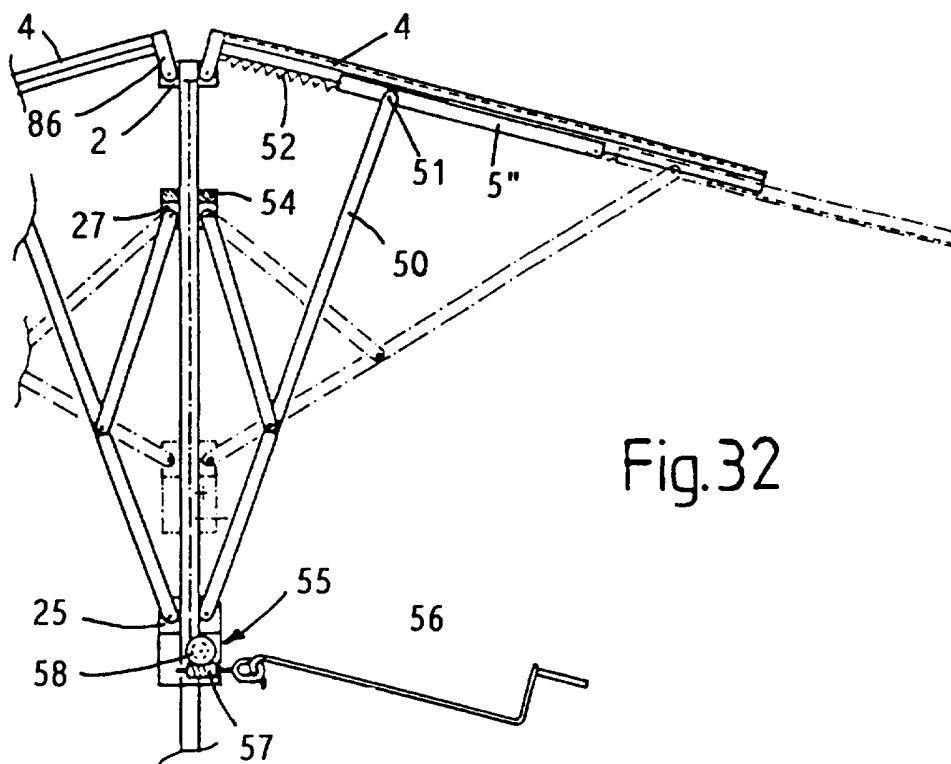


Fig.32

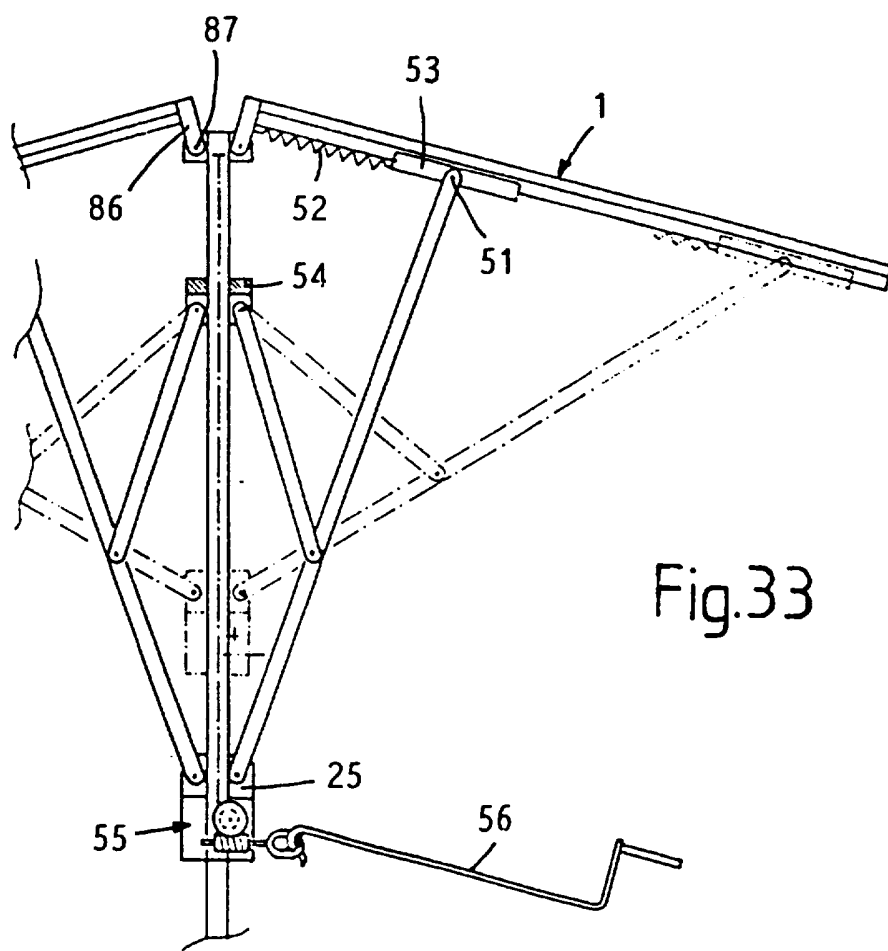


Fig.33

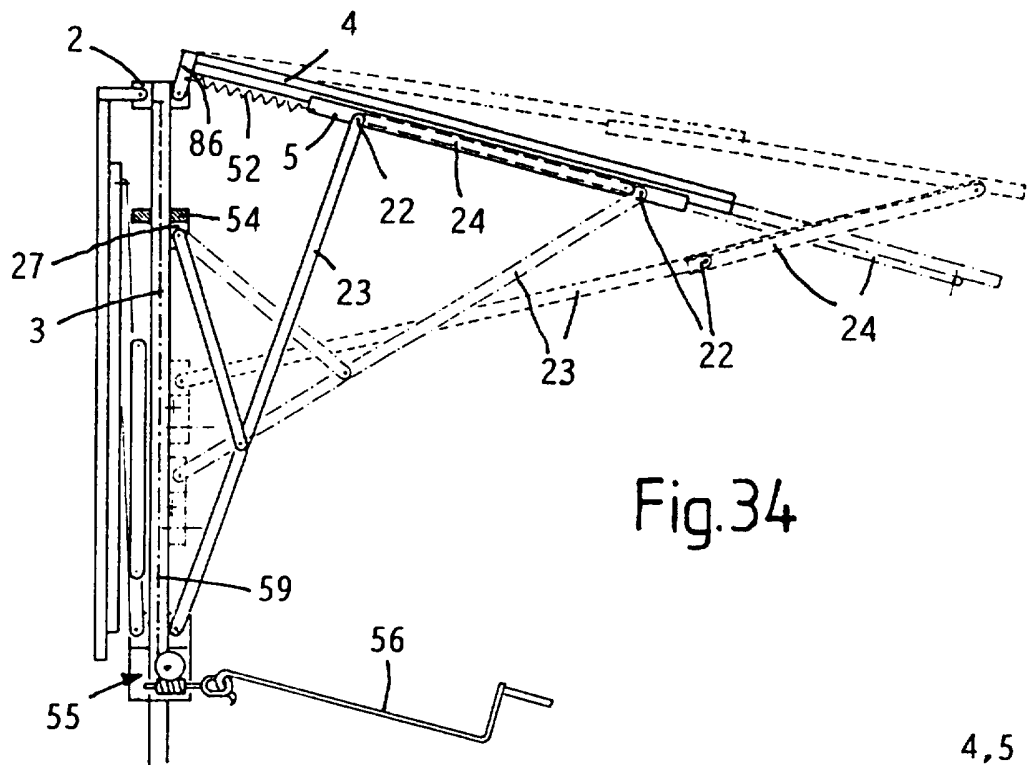


Fig. 34

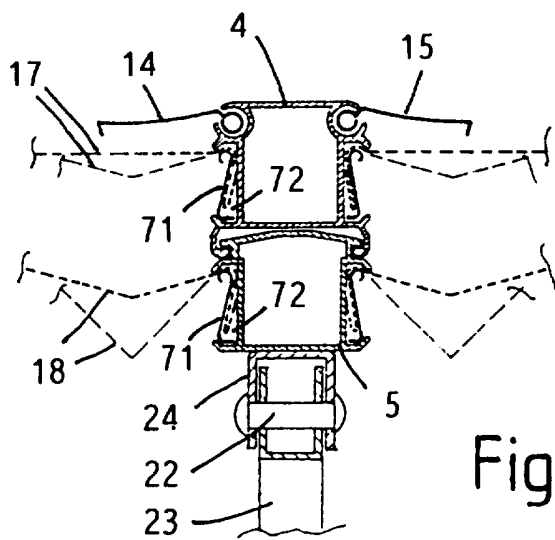


Fig. 35

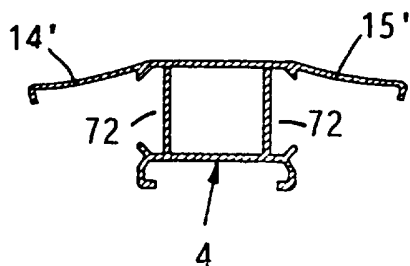


Fig. 36

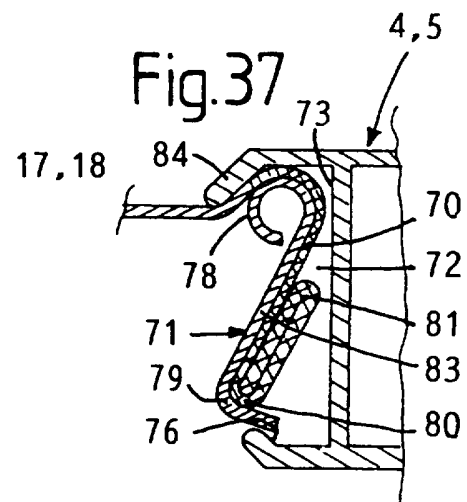


Fig. 37

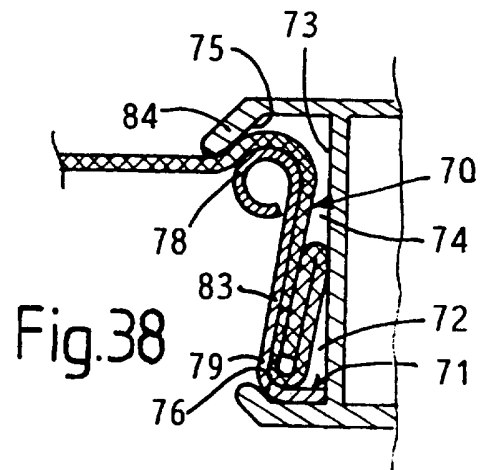


Fig. 38

Fig.39

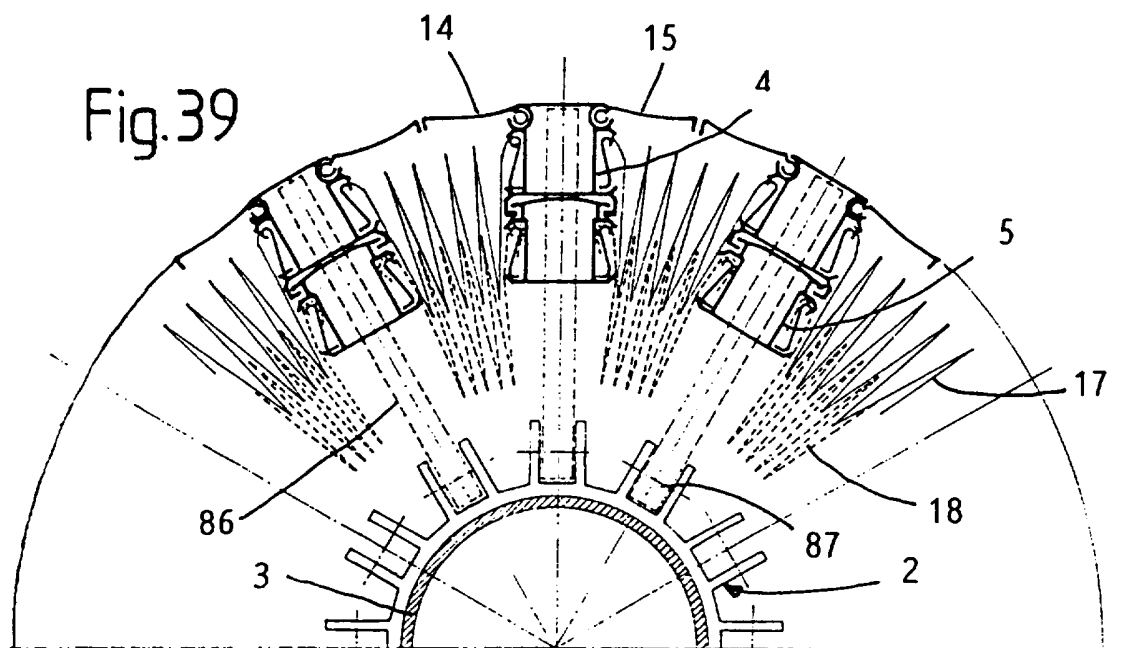


Fig.40

