(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 067 256 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.12.2004 Patentblatt 2004/52

(51) Int Cl.[7]: **E04H 15/26**, E04H 15/54

(21) Anmeldenummer: **00114648.9**

(22) Anmeldetag: **07.07.2000**

(54) **Bewegliche Überdachung**

Movable roof

Toiture mobile

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **09.07.1999 DE 19931867**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.2001 Patentblatt 2001/02

(73) Patentinhaber: **Chatzakos, Georg**
73734 Esslingen (DE)

(72) Erfinder:
- **Chatzakos, Georg**
  73734 Esslingen (DE)
- **Huber, Bernd**
  75428 Illingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Rüger, Barthelt & Abel**
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 125 414
DE-A- 3 141 184
DE-A- 4 018 629
DE-C- 4 304 079
FR-A- 2 511 234
FR-A- 2 683 248
US-A- 3 489 156
US-A- 4 537 210
US-A- 5 036 874

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

EP 1 067 256 B1

Beschreibung

[0001] Bei Veranstaltungen im Freien tritt die Notwendigkeit auf, den Veranstaltungsbereich zu überdachen, damit die Veranstaltung ohne Beeinträchtigung durch Regen stattfinden kann. Zu diesem Zweck ist es bekannt entsprechend große Zelte zu verwenden. Das Aufstellen dieser Zelte erfordert einen erheblichen Personal- und Maschineneinsatz, weil das Material, aus dem die Zelte bestehen, verhältnismäßig schwer ist.

[0002] Entsprechend dem Volumen der Zeltplanen und der sonstigen Stützen, die für das Zelt erforderlich sind, wird ein nicht unbeträchtlicher Platz benötig, um das Material bei Nichtgebrauch verstauen zu können.

[0003] In der US 2 497 596 ist ein Veranstaltungszelt gezeigt, das aus Seitenwänden und einem gespannten Dach besteht. Das Dach selbst ist in der Draufsicht poligonförmig und setzt sich aus mehreren miteinander vernähten Bahnen zusammen. An jeder Stoßstelle, an der zwei Dachbahnen aneinander stoßen, ist zusätzlich eine schlauchförmige Tasche parallel zur Naht angebracht. In dieser Tasche verläuft ein bandförmiges Zugmittel. Das Zugmittel ist in der Tasche selbst nicht festgelegt.

[0004] An den Rändern des Zeltdachs sind ebenfalls durchgehende schlauchförmige Taschen vorhanden. In jeder Tasche verläuft ein seilförmiges Zugmittel. In den Eckpunkten des Daches sind Blöcke vorgesehen, die von dem bandförmigen Zugmittel, das in radialer Richtung des Daches verläuft, schlaufenartig umgriffen sind, während die seilförmigen Zugmittel durch die Löcher in den Blöcken hindurch laufen und entweder dort befestigt sind oder zu einen Abspannpunkt weiterführen.

[0005] Auf Grund der Art der Verbindung der Zugmittel mit der eigentlichen Dachhaut können sich die Zugmittel in Längsrichtung gegenüber der Dachhaut bewegen. Dadurch können nur Querkräfte unmittelbar in die Zugmittel eingeleitet werden. Längskräfte, die parallel zu den Zugmitteln wirken, können nur übertragen werden, indem bei einem verschieben der Dachhaut Längs der Zugmittel aus der Längskraft eine Querkraft wird. Die Kraftverhältnisse sind dadurch verhältnismäßig ungünstig, und es treten Spannungsspitzen insbesondere im Bereich der Eckpunkte auf.

[0006] Darüber hinaus sind die in den schlauchförmigen Taschen frei verschiebliche Zugmittel schwierig in der Handhabung. Ihre Lage ist nicht exakt festgelegt, was das Aufund Abbauen des Zeltdachs erschwert.

[0007] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der Erfindung, eine bewegliche Überdachung zu schaffen, die mit geringem Personalaufwand und gegebenfalls auch ohne Einsatz von Maschinen aufgestellt werden kann.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die bewegliche Überdachung mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen beweglichen Überdachung besteht das Dach aus einer Dachhaut, die an radial verlaufenden Zuggliedern befestigt ist. Die radial verlaufenden Zugglieder gehen von einem Sternpunkt aus und laufen mindestens bis zum Außenrand der Dachhaut ungeschnitten durch. Ein weiteres Zugglied erstreckt sich längs dem Außenrand der Dachhaut und ist an den Kreuzungspunkten mit den radial verlaufenden Zuggliedern vernäht.

[0010] Auf diese Weise kann die Dachhaut selbst sehr leichtgewichtig ausgeführt werden. Die beim Aufspannen der beweglichen Überdachung auftretenden Zugkräfte werden bei der neuen Lösung nicht von der Dachhaut aufgenommen, sondern von den Zuggliedern. Die Dachhaut selbst ist somit weitgehend frei von diesen statischen Kräften. Auch die dynamischen Kräfte, die durch Windbelastung oder durch Regenwasser entstehen, werden über die Zugglieder abgetragen. Da diese verhältnismäßig dicht benachbart sind, sind keine großen Strecken notwendig, um in der Mitte der Dachhaut auftretende Kräfte in ein Zugglied einleiten zu können.

[0011] Als Dachhaut eignet sich deswegen ein vergleichsweise extrem dünnes Flächengebilde, dessen Zugfestigkeit nicht ausreichend würde, um ohne die Zugglieder in der gewünschten Weise aufgespannt zu werden. Die Dachhaut kann in ihrer Festigkeit und damit in ihrem Flächengewicht so bemessen werden, dass sie gerade eben ausreicht, um die maximal auftretenden Kräfte infolge von Wind oder Regenwasser in das jeweils benachbarte Zugglied einleiten zu können.

[0012] Um die Belastung bei Regen möglichst gering zu halten, ist es von Vorteil, wenn die Überdachung im Aufgespannten Zustand einen Kegel bildet, wobei der Sternpunkt der Überdachung höher liegt, als der Außenrand der Dachhaut. Regenwasser wird zum Außenrand ablaufen. Der Kegel kann sowohl ein Kegel mit einer gerade Erzeugenden also auch ein Kegel mit einer hyperbolischen Erzeugenden, je nachdem, was aus optischen Gründen für den jeweiligen Anwendungsfall zweckmäßiger erscheint.

[0013] Wegen des geringen Gewichtes des Daches kann eine sehr leichter Pfeiler verwendet werden, der unter dem Sternpunkt aufgestellt wird und an dem das Dach befestigt ist. Der Pfeiler kann unterhalb des Daches enden oder durch das Dach hindurch gehen.

[0014] Wegen des sehr geringen Gewichtes des Daches ist es auch möglich, ohne Mittelpfeiler zu arbeiten, indem außerhalb des Daches ein geneigt verlaufender Arm aufgestellt wird, an dem der Sternpunkt des Daches aufgehängt wird. Dieser Arm kann beispielsweise der Ausleger eines Autokrans oder eines Steigers sein.

[0015] Wenn es sich bei den Textilbändern um Textilschläuche handelt, beispielsweise rundgewebte Textilschläuche, wird auf sehr kleinem Raum ein vergleichsweise sehr festes Zugmittel bereit gestellt, bei dem sehr viele Fasern in Längsrichtung, also in Richtung der auftretenden Zugkraft verlaufen. Gleichzeitig hat der rundgewebte Schlauch die Eigenschaft, keine seitlichen freien Kanten aufzuweisen, an denen sich das Gewebe beginnen kann, aufzulösen. Da der Schußfaden in dem

Gewebeschlauch als endlose Schraubenlinie verläuft, können auch Kräfte leicht abgetragen werden, die quer zu dem Gewebeschlauch auftreten, ohne den Gewebeschlauch hierdurch in Längsrichtung zu spalten. Solche Kräfte in Querrichtung treten auf, wenn die Dachhaut durch Wind oder Wasser belastet wird, und dadurch Kräfte entstehen, die parallel zum Außenrand der Dachhaut verlaufen.

[0016] Damit bei einem großen Dach mit entsprechend vielen Zuggliedern, ein im technischen Sinne brauchbarer Sternpunkt entsteht, ist es zweckmäßig, wenn der Sternpunkt selbst von einem Ring gebildet wird, an dem die radial verlaufenden Zugglieder befestigt sind. Dieser Ring kann wiederum selbst aus demselben Material bestehen, wie die Zugglieder, die in radialer Richtung verlaufen bzw. die am Außenrand der Dachhaut befestigt sind.

[0017] Die Verwendung des Rings lässt zwangsläufig in der Mitte des Dachs eine Öffnung entstehen, durch die der Pfeiler hindurch ragen kann.

[0018] Um eine gute Befestigung dieses Ringes zu erhalten, können einfache Zugschnüre mit dem Ring verbunden werden, die sich in die radial verlaufenden Zugglieder fortsetzen.

[0019] Sowohl die Zugglieder als auch das Flächengebilde, das die Dachhaut bildet, bestehen zweckmäßiger Weise aus einem flammwidrigen oder selbstverlöschenden Material. Es ist auch möglich ein brennbares Material zu verwenden, das mit einer entsprechenden Beschichtung versehen ist.

[0020] Ein zweckmäßiges Material sowohl für die Dachhaut als auch für die Zugglieder ist beispielsweise Polyester oder Polyethylenterephthalat.

[0021] Die Dachhaut kann aus einem textilen Flächengebilde bestehen, zweckmäßigerweise aus einem dünnen Gewebe. Das Flächengewicht der Dachhaut sollte vorteilhafterweise zwischen 60 g/m^2 und 160 g/m^2, vorzugsweise bei 80 g/m^2 liegen.

[0022] Jeweils benachbarte radial verlaufende Zugglieder definieren Dachfelder, wobei jedes Dachfeld durch wenigstens ein an die Kontur angepasstes Dachhautelement überdeckt ist. Wenn eine hyperbolische Form oder eine andere von einem geraden Kegel abweichende Form gewünscht ist, wird jedes Dachfeld von entsprechenden mehreren Dachhautelementen überdeckt.

[0023] Bei der mobilen Überdachung kann der Rand der Dachhaut angenähert kreis-förmig oder polygonal sein, beispielsweise quadratisch, rechteckig, sechsekkig und zwar sowohl regulär als auch nicht regulär.

[0024] Im Übrigen sind Weiterbildungen der Erfindung Gegenstand von Unteransprüchen.

[0025] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße bewegliche Überdachung in einer Seitenansicht,

Fig. 2 die Überdachung nach Fig. 1, in einer Draufsicht,

Fig. 3 einen am Außenrand des Dachs gelegenen Ausschnitt aus der Überdachung nach Fig. 1, in einer Draufsicht,

Fig. 4 einen am Sternpunkt gelegenen Ausschnitt aus dem Dach der Überdachung nach Fig. 1, in einer Draufsicht, und

Fig. 5 einen schematisierten Abschnitt eines Schlauchgewebes.

[0026] Fig. 1 zeigt in einer Seitenansicht eine bewegliche Überdachung 1, die in Fig. 2 in der Draufsicht gezeigt ist. Zu der Überdachung gehören ein Mittelpfeiler 2 sowie ein Dach 3, das an dem Pfeiler 2 befestigt ist und randseits über Spannseile 4 aufgespannt gehalten wird. Die Spannseile 4 führen über Stützstreben 5 und sind an ihrem anderen Ende bei 6 am Boden oder einer anderen dem Boden nahen Befestigungsstelle verankert.

[0027] Das Dach ist wie Fig. 2 zeigt, in der Draufsicht etwa kreisrund und wird von einem Außenrand 7 begrenzt. Von diesem führen die Spannseile 4 weg.

[0028] Wie Fig. 2 ebenfalls erkennen läßt, gehören zu dem Dach eine Vielzahl von radial verlaufenden Zugmitteln 8, die stern-förmig von einem zentral gelegenen Sternpunkt 9 ausgehen. Die Zugmittel 8 laufen gerade von dem Sternpunkt 9 bis zu dem Außenrand 7.

[0029] Längs dem Außenrand 7 verläuft in Umfangsrichtung des Daches 3 ein weiteres Zugmittel 11, das an jedem Überkreuzungspunkt mit einem radial verlaufenden Zugmittel 8 beispielsweise durch vernähen verbunden ist.

[0030] Zwischen jeweils zwei einander benachbarten radial verlaufenden Zugmitteln 8 und dem radial außen liegenden in Umfangsrichtung ausgerichteten Abschnitt des Zugmittels 11 wird jeweils ein etwa sektor-förmiges Dachfeld 12 begrenzt. Das Dachfeld 12 endet radial innen an dem Sternpunkt 9, der genau betrachtet, von einem zu einem Ring gelegten Zugmittel 13 gebildet ist, an dem die radial inneren Enden der radial verlaufenden Zugmittel 8 befestigt sind.

[0031] Die Zugmittel 8 und 11 übertragen die beim Aufspannen auftretenden Kräfte von dem Mittelpfeiler 2 zu den radialen Spannseilen 4.

[0032] Die Zugmittel 8, 11 und 13 sind jeweils entsprechende Abschnitte eines rundgewebten Schlauches 15, wie er ausschnittweise in Fig. 5 schematisch dargestellt ist.

[0033] Der rundgewebte Schlauch 15 besteht wie jedes Gewebe aus Kettenfäden 16 und Schussfäden 17. Bei dem rundgewebten Schlauch 15 verlaufen die Kettfäden 16 in Längsrichtung des Schlauches 15, während der Schussfaden 17 ungeschnitten als Schraubenlinie in Umfangsrichtung des Schlauches 15 verläuft. Die

Bindungsart ist eine einfache Leinwandbindung.

[0034] Die Kettfäden 16 werden von unverzwirnten Monofilamenten gebildet ebenso wie der Schussfaden 17 (Filamentfäden).

[0035] Das Material, aus dem die Monofilamente bestehen, ist Polyester oder Polyethylenterephthalat. Polyethylenterephthalat hat den Vorzug flammendhemmend zu sein.

[0036] Durch flachlegen des rundgewebten Schlauches 15 entsteht ein doppellagiges, breitenstabilisiertes Band, das in Längsrichtung sehr hohe Zugkräfte aufzunehmen vermag und auch in Querrichtung hoch belastbar ist.

[0037] Die Zugmittel 8, 11 und 13 tragen eine Dachhaut 18. Die Dachhaut 18 setzt sich aus einer Vielzahl von Dachhautabschnitten oder -feldern zusammen, wobei jedes dieser Dachhautfelder die Größe eines Dachfeldes 12 hat. Das Material aus dem diese Einzelteile der Dachhaut bestehen ist ein dünnes Gewebe in Leinwandbindung dessen einzelne Fäden aus Polyethylenterephthalat bestehen. Das Gewebe hat ein Flächengewicht von ca. 80 g/m^2.

[0038] Aus diesem Gewebe werden Zuschnitte mit der Kontur der etwa sektorförmigen Dachfelder 12 zugeschnitten, die sodann mit den Zugmitteln 8 und 11 vernäht werden.

[0039] Fig. 3 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt aus dem Randbereich des Daches 3. Es ist zu erkennen, wie zwei Zuschnitte 19 und 21 mit einem in Längsrichtung verlaufenden Zugmittel 8 mittels zweier in Längsrichtung des Zugmittels 8 verlaufenden Geradstichnähte 22 und 23 vernäht sind. Die radial außen liegenden Kanten der Zuschnitte 19 und 21 sind ebenfalls mit Hilfe zweier Geradstichnähte 24 und 25 mit dem betreffenden Zuschnitt 19, 21 vernäht. Das in Umfangsrichtung verlaufende Zugmittel 11 ist, wie erwähnt, ein Abschnitt eines Endlosgewebeschlauches.

[0040] Damit das Gewebe in der Nähe des Zugmittels 11 nicht ausfranst, ist es in bekannter Weise am äußeren Rand umgeschlagen.

[0041] Zur Befestigung der Spannseile 4, setzt sich das in radialer Richtung verlaufende Zugmittel 8 über das in Umfangsrichtung verlaufende Zugmittel 11 wie gezeigt fort und wird dort zu einer Schlaufe 26 umgeschlagen. Das zurückgeschlagenen Ende ist mit Hilfe der Nähte 22 und 23 gleichzeitig mit festgenäht.

[0042] Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt aus dem Bereich des Sternpunktes 9. Es ist hier zu erkennen, dass der innere Ring 13 ebenfalls von einem Abschnitt eines Endlosgewebeschlauches gebildet ist, der zu einem kreisförmigen Ring gelegt ist. Die radial innen liegenden Enden der radial verlaufenden Zugmittel 8 sind wie vorher erwähnt mit den Gewebezuschnitten 19, 21 vernäht, die von dem inneren Ring 13 bis zu dem äußeren in Umfangsrichtung liegenden Zugmittel 11 reichen.

[0043] Die Zuschnitte 19 und 21 sind über die gesamte Länge des Zugmittels 8 und dem inneren Ring 13 bis zu dem Zugmittel 11 mit dem Zugmittel 9 randseitig vernäht.

[0044] Zur Befestigung an dem mittleren Pfeiler 2 sind außerdem Zugschnüre 27 auf die in Radialrichtung verlaufenden Zugmittel 8 mit Hilfe einer Zick-Zack-Naht 28 aufgenäht.

[0045] Die erfindungsgemäße bewegliche Überdachung 1 zeigt ein verhältnismäßig geringes Gewicht. Bei einem Durchmesser des Außenrandes 7 von 30 m beträgt die Masse der Dachhaut ca. 56 kg, zu der noch einmal dieselbe Masse für die Zugmittel 7, 11 und 13 hinzu kommt.

[0046] Bei einem derart geringen Gewicht sind keine Maschinen notwendig, um die bewegliche Überdachung 1 aufzurichten.

[0047] Die Handhabung beim Aufrichten geschieht wie folgt:

[0048] Der Sternpunkt 9 des Daches 3 wird mit Hilfe der Zugschnüre 27 an der mittleren Stütze oder dem Pfeiler 2 befestigt. Die Stütze 2 wird sodann aufgerichtet und in der aufgerichteten Stellung provisorisch stabilisiert. Sodann werden in die Schlaufen 26 die Spannschnüre 4 eingehängt. Die Spannschnüre 4 werden über die Seitenstützen 5 geführt und am Boden befestigt.

[0049] Um die Zahl der am Boden zu verankernden Spannschnüre 4 zu reduzieren, können wie Fig. 2 erkennen lässt, Bündel gebildet werden d.h. ein radial verlaufendes Spannmittel setzt sich unmittelbar gerade in eine Spannschnur 4 fort, während benachbarte radial verlaufende Spannmittel 7 über verkürzt ausgeführte Spannschnüre 31 mit der Spannschnur 4 verbunden werden.

[0050] Bei dem erläuternden Ausführungsbeispiel wurde für jedes Dachfeld 12 ein einzelner Gewebezuschnitt vorgesehen. Bei einer solchen Ausführungsform wird ein Dach erzeugt, das im aufgespannten Zustand einen geraden Kegel bildet, dessen Kegelspitze sich über dem Mittelpfeiler 2 befindet, während der Außenrand 11 tiefer liegt. Die Erzeugende dieses Kegels ist eine Gerade.

[0051] Wenn die einzelnen Dachfelder 12 nicht von einem einzelnen Zuschnitt sondern von mehreren Zuschnitten gebildet werden, die in Radialrichtung an einander befestigt sind, läßt sich ohne weiteres eine farbige Ausführung erreichen. Darüber hinaus kann so leicht eine Hyperbelform erzeugt werden. Die Hyperbelform wird auch erreicht, wenn die Zuschnitte für die Dachfelder 12 nicht gleichschenkelige Dreiecke sind, sondern angenähert dreieckförmigen Verlauf haben, wobei jedoch die Seitenlinien konkav gekrümmt sind.

[0052] Abgesehen von der gezeigten Kreisform des Daches 3 sind auch andere Außenkonturen möglich, nämlich elliptische Formen, quadratische, rechteckige oder sonstwie regulär oder nicht-regulär polygonale Formen.

[0053] Eine bewegliche Überdachung für Veranstaltungsplätze weist ein Dach auf, das aus einer Dachhaut und einer Vielzahl radial verlaufender Zugmittel besteht.

Wegen der Verwendung der Zugmittel braucht die Dachhaut selbst nicht zugfest sein, sondern sie kann aus einem sehr leichten Material hergestellt werden. Auf diese Weise wird ein sehr geringes Gesamtgewicht erzielt, was den Auf- und Abbau der beweglichen Überdachung wesentlich erleichtert.

Patentansprüche

1. Bewegliche Überdachung (1)

mit einem zentralen Haltemittel (2),
mit einem Dach (3), zu dem

- eine Dachhaut (18), die von einem Außenrand (7) begrenzt ist,
- eine Vielzahl von von einem Sternpunkt (9) radial nach außen zumindest bis zu dem Außenrand (7) führenden bandförmigen Zugmitteln (8), die mit der Dachhaut (18) vernäht sind, und
- ein längs dem Außenrand (7) verlaufendes bandförmiges Zugmittel (11), das die radial verlaufenden Zugmittel (8) an Kreuzungspunkten überkreuzt und an den Kreuzungspunkten mit den radial verlaufenden Zugmitteln (8) sowie mit dem Außenrand (7) mit der Dachhaut (18) vernäht ist, gehören und

mit linienförmigen Abspannmitteln (4), die am Boden zu verankern sind.

2. Überdachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dach (3) bei aufgebauter Überdachung (1) einen Kegel bildet, wobei der Sternpunkt (9) höher liegt als der Außenrand (11).

3. Überdachung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erzeugenden des Kegels ein Geraden- oder angenähert ein Hyperbelabschnitt ist.

4. Überdachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zentrale Haltemittel (2) von einem auf dem Boden stehenden Pfeiler gebildet ist, an dem der Sternpunkt (9) befestigt ist.

5. Überdachung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Pfeiler (2) vollständig oder zumindest überwiegend unterhalb der Dachhaut (18) befindet.

6. Überdachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zentrale Haltemittel (2) von einem auf dem Boden verankerten, geneigt ausgerichteten Arm gebildet ist, der oberhalb der Dachhaut (18) verläuft und an dem der Sternpunkt (9) aufgehängt ist.

7. Überdachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zugmittel (8,11,13) von einem Gewebe gebildet ist.

8. Überdachung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewebe ein rundgewebter Schlauch (15) ist.

9. Überdachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sternpunkt (9) einen Ring (13) aufweist, an dem die radial verlaufenden Zugmittel (8) befestigt sind.

10. Überdachung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die radial verlaufenden Zugmittel (8) radial nach innen über den Ring (13) fortsetzen.

11. Überdachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachhaut (18) ein spezifischen Flächengewicht von zwischen 60g/m^2 und 150g/m^2, vorzugsweise zwischen 70g/m^2 und 100g/m^2 aufweist.

12. Überdachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachhaut (18) von einem textilen Flächengebilde gebildet ist.

13. Überdachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das textile Flächengebilde ein Gewebe ist.

14. Überdachung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachhaut (18) und/oder die Zugmittel (8,11,13) aus flammwidrigem Material bestehen oder flammwidrig beschichtet sind.

15. Überdachung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachhaut (18) und/oder die Zugmittel (8,11,13) aus einem selbstverlöschenden Material bestehen.

16. Überdachung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dachhaut (18) und/oder die Zugmittel (8,11,13) aus Polyamid, Polyester oder Polyethylenterephthalat besteht.

17. Überdachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Dachhaut (18) aus einzelnen Dachhautelementen (19,21) zusammensetzt.

18. Überdachung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei benachbarte radial verlaufende Zugmittel (8) zusammen mit dem zwischen ihnen sich erstreckenden Abschnitt des

in Umfangsrichtung verlaufenden Zugmittels (11) ein Dachfeld (12) definieren und dass jedes Dachhautelement (19,21) etwa die Größe eines Dachfeldes (12) hat und an seinen Rändern mit den angrenzenden Abschnitten der jeweiligen Zugmittel (8,11) fest verbunden ist.

19. Überdachung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei benachbarte radial verlaufende Zugmittel (8) zusammen mit dem zwischen ihnen sich erstreckenden Abschnitt des in Umfangsrichtung verlaufenden Zugmittels (11) ein Dachfeld (12) definieren und dass jedes Dachfeld (12) von einer Gruppe von Dachhautelementen überdeckt ist, wobei die jeweilige Gruppe von Dachhautelemente zusammen etwa die Größe des jeweiligen Dachfeldes (12) hat und die Dachhautelemente einer Gruppe an den Stellen an denen sie aneinander angrenzen untereinander und mit den angrenzenden Abschnitten der jeweiligen Zugmittel (8,11) fest verbunden sind.

20. Überdachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenrand (7) der Dachhaut (18) etwa kreis-förmig verläuft.

21. Überdachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenrand (7) der Dachhaut (18) elliptisch, quadratisch, rechteckig, sechseckig oder sonstwie polygonal verläuft.

Claims

1. Movable roof structure (1)
with a central holding means (2),
with a roof (3), to which

- a roof lining (18) defined by an outer edge (7),
- a plurality of band-type pulling means (8), which run from a star point (9) radially outwards at least as far as the outer edge (7) and which are sewn onto the roof lining (18),

belong, and with linear spanning means (4), which are anchored on the ground, **characterised in that** a band-type pulling means (11), which runs along the length of the outer edge (7) and crosses the radially running pulling means (8) at intersection points and is sewn onto the roof lining (18) at the intersection points with the radially running pulling means (8) and also with the outer edge (7).

2. Roof structure according to Claim 1, **characterised in that** when the roof structure (1) is assembled, the roof (3) forms a cone, wherein the star point (9) lies higher than the outer edge (11).

3. Roof structure according to Claim 2, **characterised in that** the generatrix of the cone is a linear section or almost a hyperbolic section.

4. Roof structure according to Claim 1, **characterised in that** the central holding means (2) is formed by a support pillar standing on the ground, to which the star point (9) is fastened.

5. Roof structure according to Claim 4, **characterised in that** the support pillar (2) is located completely or at least predominantly under the roof lining (18).

6. Roof structure according to Claim 1, **characterised in that** the central holding means (2) is formed by an arm, which is anchored to the ground and oriented on an incline, and which runs above the roof lining (18) with the star point (9) hung from it.

7. Roof structure according to Claim 1, **characterised in that** the pulling means (8, 11, 13) is formed by a woven fabric.

8. Roof structure according to Claim 7, **characterised in that** the woven fabric is a round woven tube (15).

9. Roof structure according to Claim 1, **characterised in that** the star point (9) has a ring (13), to which the radially running pulling means (8) are fastened.

10. Roof structure according to Claim 9, **characterised in that** the radially running pulling means (8) continue inwards over the ring (13).

11. Roof structure according to Claim 1, **characterised in that** the roof lining (18) has a specific weight per unit area of between 60g/m^2 and 154g/m^2, preferably between 70g/m^2 and 100g/m^2.

12. Roof structure according to Claim 1, **characterised in that** the roof lining (18) is formed from a textile fabric.

13. Roof structure according to Claim 1, **characterised in that** the textile fabric is a woven fabric.

14. Roof structure according to Claim 12, **characterised in that** the roof lining (18) and/or the pulling means (8, 11, 13) are made of flameproof material or are provided with a flameproof coating.

15. Roof structure according to Claim 12, **characterised in that** the roof lining (18) and/or the pulling means (8, 11, 13) are made of a self-extinguishing material.

16. Roof structure according to Claim 12, **characterised in that** the roof lining (18) and/or the pulling

means (8, 11, 13) are made of polyamide, polyester or polyethylene terephthalate.

17. Roof structure according to Claim 1, **characterised in that** the roof lining (18) is composed from individual roof lining elements (19, 21).

18. Roof structure according to Claim 17, **characterised in that** two respective adjacent, radially running pulling means (8) together with the section of the pulling means (11) running in peripheral direction and extending between them define a roof segment (12), and that each roof lining element (19, 21) has approximately the size of a roof segment (12) and at its edges is firmly connected to the adjoining sections of the respective pulling means (8, 11).

19. Roof structure according to Claim 17, **characterised in that** two respective adjacent, radially running pulling means (8) together with the section of the pulling means (11) running in peripheral direction and extending between them define a roof segment (12), and that each roof segment (12) is covered by . a group of roof lining elements, wherein the respective group of roof lining elements together has approximately the size of the respective roof segment (12) and, at the locations where they adjoin one another, the roof lining elements of a group are firmly connected to one another and to the adjoining sections of the respective pulling means (8,11).

20. Roof structure according to Claim 1, **characterised in that** the outer edge (7) of the roof lining (18) runs approximately in a circular shape.

21. Roof structure according to Claim 1, **characterised in that** the outer edge (7) of the roof lining (18) runs in an elliptic, square, rectangular, hexagonal or other polygonal shape.

Revendications

1. Toiture (1) mobile
avec un moyen de support (2) central,
avec un toit (3) qui comprend

- une couverture de toit (18) délimitée par un bord extérieur (7),
- une pluralité de moyens de traction (8) en forme de bandes qui s'étendent à partir d'un point de concours (9), en direction de l'extérieur, au moins jusqu'au bord extérieur (7), et sont cousus à la couverture (18), et
- un moyen de traction (11) en forme de bande, qui s'étend le long du bord extérieur (7), passe au-dessus des moyens de traction (8) radiaux au niveau de points d'intersection, et est cousu auxdits moyens de traction (8) radiaux au niveau desdits points d'intersection ainsi qu'au bord extérieur (7) et à la couverture de toit (18), et

avec des moyens de haubanage (4) linéaires qui sont ancrés au sol.

2. Toiture selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le toit (3), lorsque la toiture (1) est érigée, forme un cône, le point de concours (9) étant situé plus haut que le bord extérieur (11).

3. Toiture selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** la génératrice du cône est une droite ou sensiblement un segment d'hyperbole.

4. Toiture selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le moyen de support (2) central est formé d'un pilier posé sur le sol auquel le point de concours (9) est fixé.

5. Toiture selon la revendication 4, **caractérisée par le fait que** le pilier (2) est situé entièrement ou au moins essentiellement au-dessus de la couverture (18).

6. Toiture selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le moyen de support (2) central est formé d'un bras incliné ancré au sol, qui s'étend au-dessus de la couverture (18) et auquel le point de concours (9) est suspendu.

7. Toiture selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le moyen de traction (8, 11, 13) est formé d'un tissu.

8. Toiture selon la revendication 7, **caractérisée par le fait que** le tissu est un tube (15) tissu en rond.

9. Toiture selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le point de concours (9) présente un anneau (13) auquel les moyens de traction (8) sont fixés.

10. Toiture selon la revendication 9, **caractérisée par le fait que** les moyens de traction (8) radiaux se prolongent radialement en direction de l'intérieur sur l'anneau (13).

11. Toiture selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la couverture (18) présente un poids spécifique par unité de surface compris entre 60 g/m^2 et 150 g/m^2, de préférence entre 70 g/m^2 et 100 g/m^2.

12. Toiture selon la revendication 1, **caractérisée par**

le fait que couverture (18) est formée d'un produit textile plat.

13. Toiture selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le produit textile plat est un tissu.

14. Toiture selon la revendication 12, **caractérisée par le fait que** la couverture (18) et/ou les moyens de traction (8, 11, 13) sont réalisés en un matériau ignifuge ou sont pourvus d'un revêtement ignifuge.

15. Toiture selon la revendication 12, **caractérisée par le fait que** la couverture (18) et/ou les moyens de traction (8, 11, 13) sont réalisés en un matériau auto-extinguible.

16. Toiture selon la revendication 12, **caractérisée par le fait que** la couverture (18) et/ou les moyens de traction (8, 11, 13) sont réalisés en polyamide, polyester ou en polyéthylène téréphtalate.

17. Toiture selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la couverture (18) est constituée d'éléments de couverture (19, 21).

18. Toiture selon la revendication 17, **caractérisée par le fait qu'**à chaque fois deux moyens de traction (8) radiaux consécutifs délimitent un panneau de toit (12) avec la portion du moyen de traction (11) périphérique située entre eux, et que chaque élément de couverture (19, 21) a sensiblement la taille d'un panneau de toit (12) et est fixé au niveau de ses bords aux portions voisines du moyens de traction (8, 11) concernés.

19. Toiture selon la revendication 17, **caractérisée par le fait qu'**à chaque fois deux moyens de traction (8) radiaux consécutifs délimitent un panneau de toit (12) avec la portion du moyen de traction (11) périphérique située entre eux, et que chaque panneau de toit (12) est recouvert d'un ensemble d'éléments de couverture (19, 21), l'ensemble d'éléments de couverture complet ayant sensiblement la taille du panneau de toit (12), et les éléments de couverture d'un ensemble étant fixés entre eux aux endroits où ils se touchent, ainsi qu'aux portions voisines des moyens de traction (8, 11).

20. Toiture selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le bord extérieur (7) de la couverture (18) est sensiblement circulaire.

21. Toiture selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le bord extérieur (7) de la couverture (18) est elliptique, rectangulaire, carré, hexagonal ou a la forme d'un polygone quelconque.

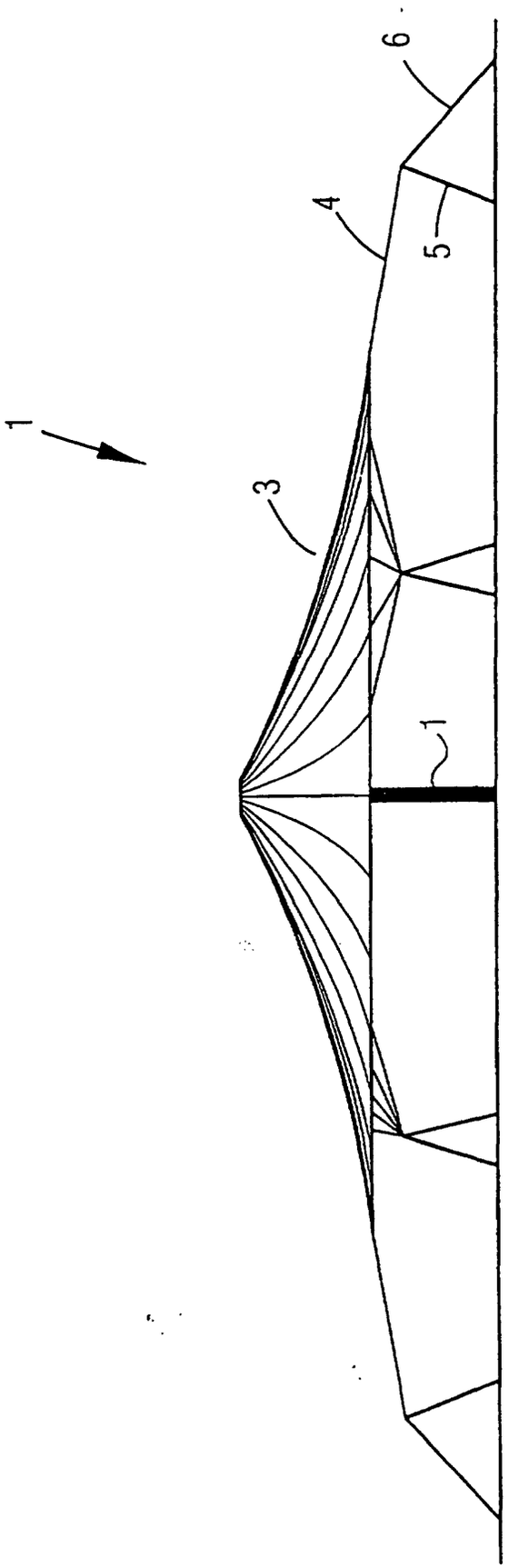


Fig. 1

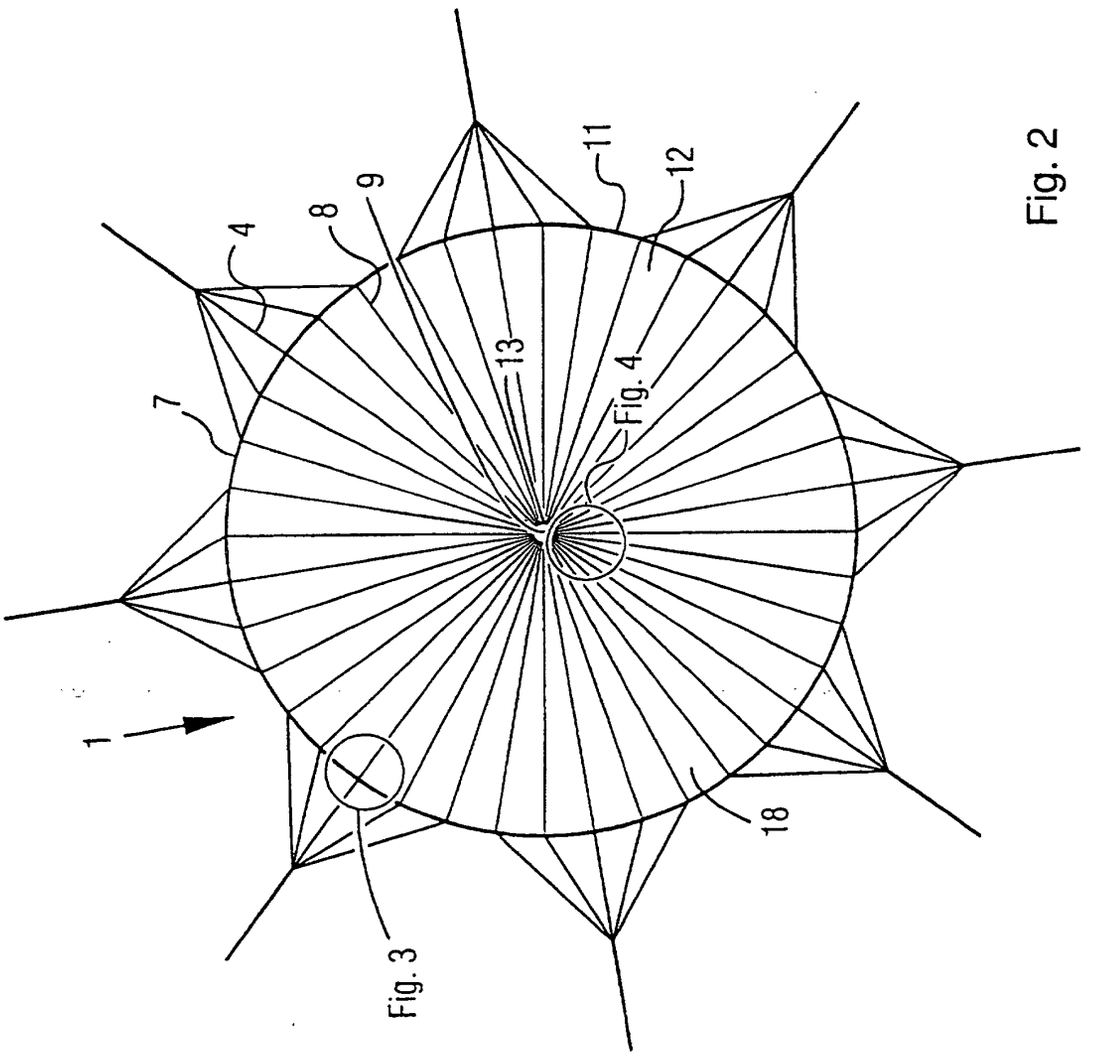


Fig. 2

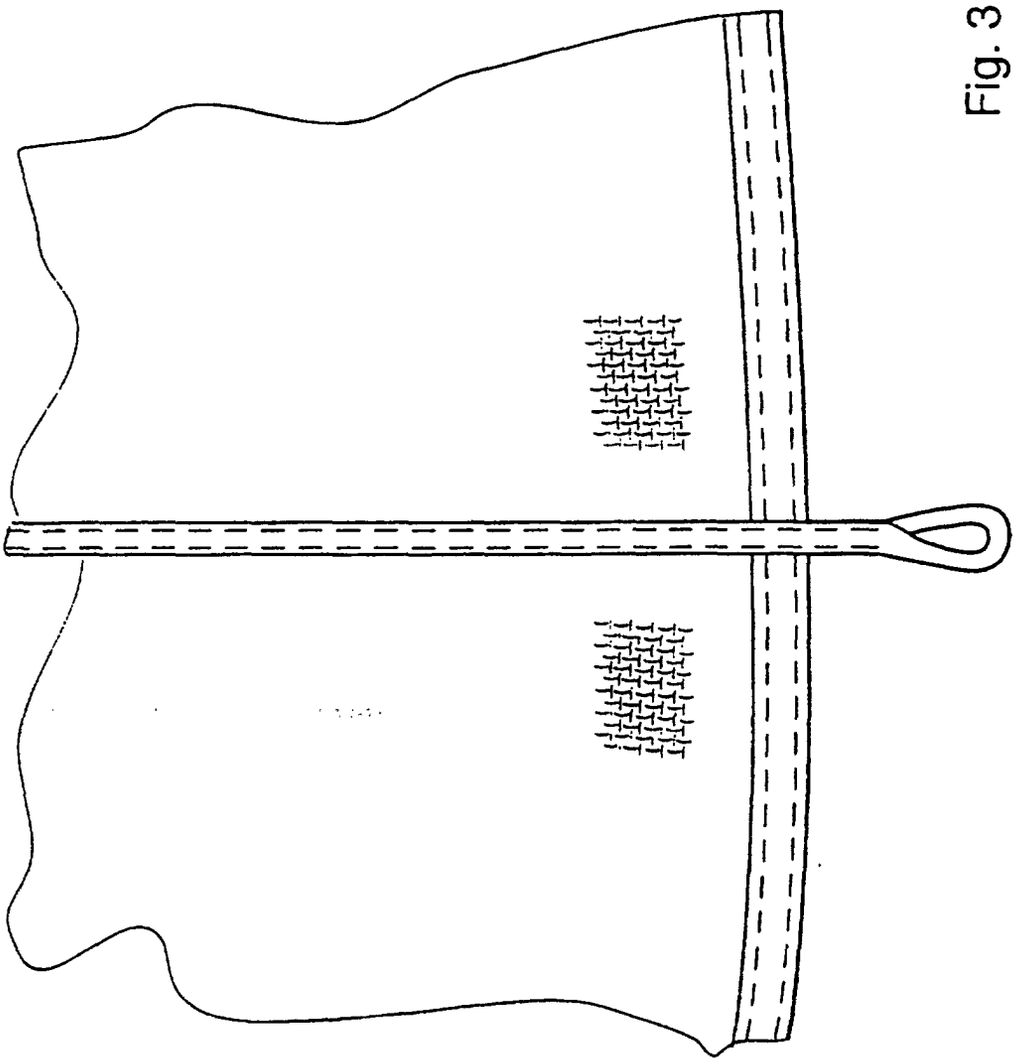


Fig. 3

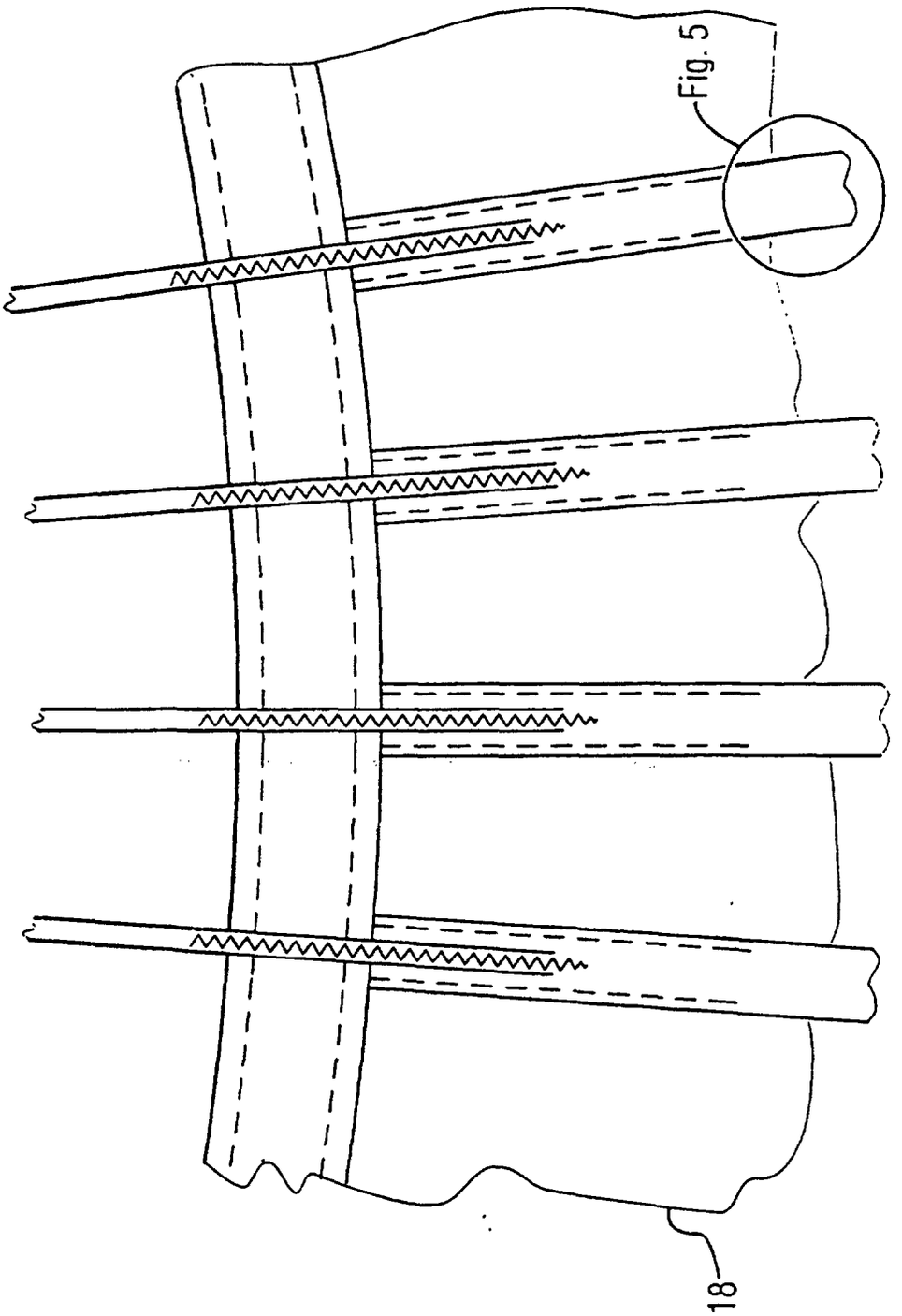


Fig. 4

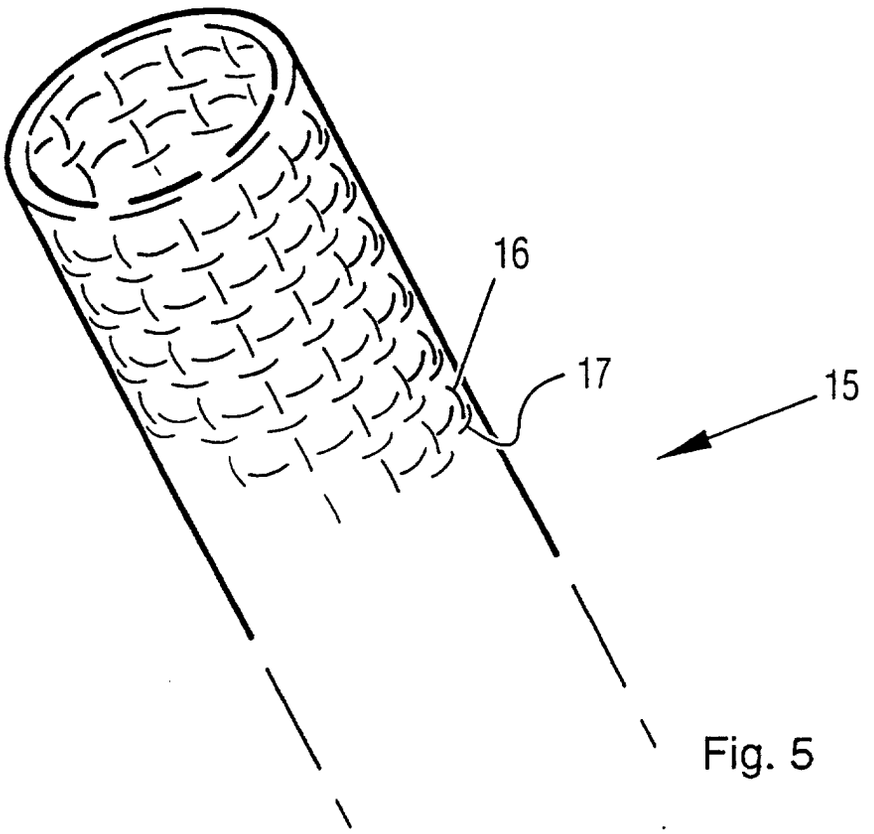


Fig. 5