



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung: 37f, 4

Gesuchsnummer: 78951/59

Anmeldungsdatum: 1. Oktober 1959, 18¼ Uhr

Patent erteilt: 15. Februar 1965

Patentschrift veröffentlicht: 31. Mai 1965

S

## HAUPTPATENT

L. Stromeyer &amp; Co. GmbH, Konstanz/Bodensee (Deutschland)

## Zeltkonstruktion

Dr. Ing. Otto Frei, Berlin-Zehlendorf (Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zeltkonstruktion, bei der die Dachhaut von Traggliedern, z. B. von abgespannten oder eingespannten und/oder schrägen Stützmasten und/oder Stützbogen, getragen wird.

Diese Zeltkonstruktion kennzeichnet sich erfindungsgemäß dadurch, daß die Dachhaut durch schlauchförmige, dem Wasserablauf dienende, durch den überdachten Raum geführte und in dessen Boden verankerte, auf Zug beanspruchte Spannglieder zwischen den Traggliedern sackartig nach unten gezogen ist.

Die erfindungsgemäße Zeltkonstruktion ist vor allem immer dann angebracht, wenn es an Platz für die Spannseile und für deren Verankerung mangelt, wenn also die verfügbare Grundfläche möglichst restlos überdacht sein soll, und sofern dann ein solches Bauvorhaben den verhältnismäßig großen Aufwand für Fangseilanordnungen und für die zugehörigen standkräftigen Widerlager nicht verträgt. Dadurch, daß die erfindungsgemäße Zeltkonstruktion peripherisch praktisch keinerlei Freigelände nötig hat, weder für Spannseilverankerungen noch für das Fangseil-Widerlager oder dergleichen, wird sie zu einem recht günstigen Bauprinzip; denn es lassen sich demzufolge Flächen beliebig großer Ausdehnung ohne weiteres lückenlos, nämlich durch bloßes Aneinandersetzen einzelner Baukörper überdachen, und zwar nach allen Richtungen hin. Darüber hinaus bietet die Erfindung noch den Vorteil, daß die nutzbare Höhe des überdachten Raums auch in dessen Randzonen groß sein kann, da das Regenwasser durch die erfindungsgemäßen Spannglieder ablaufen kann. Die Erfindung ergibt dadurch eine verhältnismäßig flache Bauweise, und das wirkt sich bezüglich des Gewichts, der Einheitlichkeit und der Kosten insbesondere der

tragenden Bauelemente, wie Stützmasten oder dergleichen, recht vorteilhaft aus.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar rein schematisch, in sehr verkleinertem Maßstabe und nur auf das beschränkt, was zum Verständnis der Erfindung dient. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Zeltkonstruktion mit einem einzigen Mittelmast, vier schlauchförmigen Spanngliedern und zwölf äußeren Stützstangen, und zwar in Seitenansicht,

Fig. 2 die gleiche Zeltkonstruktion, und zwar im zu Fig. 1 gehörenden Grundriß, also von oben gesehen.

Die Zeltkonstruktion nach Fig. 1 besitzt eine aus Zelttuchbahnen zu einer quadratischen Plane zusammengesetzte Dachhaut 1, welche durch die Montage als eine durchweg vorgespannte Dachmembran geformt ist, die überall erhebliche, in zueinander senkrechten Richtungen entgegengesetzte Flächenkrümmungen aufweist und somit allerorts bedeutende Steifigkeit, d. h. bedeutende Widerstandsmomente gegen Durchstülpen, Flattern und Schwingen im Winde besitzt. Dort, wo das im Zentrum des Ganzen angeordnete tragende Element, der Hauptmast 2, als Stütze an der Dachhaut angreift, ist deren Fläche zu dem alles überragenden Kegel *a* aufgewölbt, und dort, wo die vier symmetrisch um den Hauptmast 2 herum angeordneten Polyäthylenschläuche 3 als nach unten spannde Elemente, als sogenannte Spannglieder, an der Dachhaut 1 angreifen, ist deren Fläche zu vier trichterförmigen Vertiefungen *b* eingezogen. Letztere bilden die am tiefsten liegenden Stellen der ganzen Dachhaut 1; denn am Rande wird diese durch insgesamt zwölf gleiche Außenstützstangen 4 auf einer solchen Höhe über dem Gelände gehalten, die niedriger als *a*, aber höher als *b* ist. Die Dach-

haut 1 besitzt an den Ansatzstellen der vier sie vorspannenden Polyäthylenschläuche 3 Durchbrüche 5, damit das Regenwasser von der Dachhaut 1 in die Schläuche 3 einlaufen und durch diese in die bei 6 angedeuteten Abwasserkanäle, Sickergruben oder dergleichen des Geländes gelangen kann. Bei dieser Konstruktion sind also Regenrinnen oder dergleichen am Rande des Daches nicht erforderlich. Das Spannen der als Spannglieder dienenden Schläuche 3 erfolgt bei 7, wo die Enden der Schläuche 3 in kräftigen Muffen, Flanschen oder dergleichen gefaßt sind, durch an diesen angebrachte und anderseits im Boden oder an 6 verankerte Spannschlösser, Gewindestücke oder andere allgemein bekannte Maschinenelemente oder Vorrichtungen, die in der Zeichnung nicht dargestellt sind. Nächste der Durchbrüche 5, also dort, wo die Schläuche 3 an der Dachhaut 1 angesetzt sind, ist diese – und übrigens auch an ihrem Rande und an der Angriffsstelle des Mastes 2 – verstärkt ausgebildet, was ebenfalls in der Zeichnung nicht dargestellt ist. Mit 8 sind Abseglungseile bezeichnet, die aber nur in abgebrochener Länge skizziert sind.

Die Fig. 2, welche das beschriebene Ausführungsbeispiel von oben gesehen zeigt, braucht nicht näher erläutert zu werden, da die gleichen Bezeichnungen wie in der Fig. 1 verwendet sind. Man erkennt, daß jedes der vier Spannglieder 3 an einer solchen Stelle der Dachhaut 1 angreift, welche der Flächenschwerpunkt einer freitragenden Dachhautfläche, z. B. der von den Außenstützstangen 4a, 4b und 4c sowie von dem Hauptmast 2 umgrenzten freitragenden Dachhautfläche *A-B-C-D* ist. Dieser freitragende Dachhautbezirk *A-B-C-D* beträgt im vorliegenden Ausführungsbeispiele  $\frac{1}{4}$  der Gesamtfläche der Dachhaut 1. Jedes der Spannglieder 3 steht also mit den tragenden Bauteilen (2 und 4) nur über ausge dehnte Partien der Dachhaut 1 hinweg in kraftschlüssiger Verbindung, beispielsweise über die Dachhautstrecke von 5 bis 2.

Die schlauchförmigen Spannglieder 3 werden zweckmäßig nicht unmittelbar, sondern über Taschen oder sonstige Zwischenstücke an der Dachhaut 1 befestigt. An den sackartigen Vertiefungen *b* oder Durchbrüchen 5 der Dachhaut 1 können anstatt jeweils eines einzigen Spanngliedes 3 eine Gruppe von solchen Spanngliedern 3 angebracht sein und gegebenenfalls letztere nach dem Boden hin divergierend geführt sein, um die Standfestigkeit des Ganzen zu erhöhen bzw. an randständigen Abseglungen 8 einzusparen.

Von den bisher bekannten Zelt- und Dachkonstruktionen unterscheidet sich die oben beschriebene Zeltkonstruktion zwar nicht hinsichtlich solcher Bauteile, welche die Dachhaut tragen, wohl aber hin-

sichtlich derjenigen, welche sie vorspannen und gegen das Abheben und Flattern bei Sogkräften sichern. Demnach weist ein Zelt der oben beschriebenen Art die bekannten Tragglieder, z. B. Trageile oder Tragnetze, oder aber Stützmaße, Stützbögen oder dergleichen, also durchaus übliche Tragelemente auf, wohingegen sich die sogenannten Spannseile, die sonst in großer Länge das Dach zu überspannen pflegen, nicht vorfinden oder lediglich nebenher oder zusätzlich angeordnet sind. Statt dessen verwendet die Zeltkonstruktion gemäß der obigen Beschreibung lokal an der Dachhaut nach unten angreifende, durch den überdachten Raum geführte und in dessen Boden verankerte, auf Zug beanspruchte Spannglieder, und da diese die Dachhaut am Orte ihres Angriffs sackartig nach unten einziehen, sind sie nicht als gewöhnliche Seile, sondern schlauchförmig, d. h. als Wasserabläufe ausgestaltet, um das diesen Säcken zufließende Regenwasser abzuführen. Die oben beschriebene Zeltkonstruktion unterscheidet sich somit von den bisher bekannten Ausführungen auch in der allgemeinen Form und Erscheinung; denn bei allen bisherigen Konstruktionen finden sich solche sackartig oder trichterförmig nach unten durchgestülpte Spannbezirke der Dachhaut nicht vor, sind im Gegenteil immer strikte vermieden, da sie ja ohne die erfindungsgemäß ausgebildeten und angeordneten Spannglieder das Regenwasser ansammeln, also schädliche Wassersäcke bilden würden.

#### PATENTANSPRUCH

Zeltkonstruktion, bei der die Dachhaut von Traggliedern getragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachhaut (1) durch schlauchförmige, dem Wasserablauf dienende, durch den überdachten Raum geführte und in dessen Boden verankerte, auf Zug beanspruchte Spannglieder (3) zwischen den Traggliedern (2, 4) sackartig nach unten gezogen ist.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Zeltkonstruktion nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die schlauchförmigen Spannglieder (3) im Flächenschwerpunkt der von der Stützkonstruktion (4a, 4b, 4c, 2) jeweils umgrenzten freitragenden Dachhautfläche angreift (5).

2. Zeltkonstruktion nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannglieder (3) ganz oder teilweise aus Kunststoff oder aus einem Web-, Flecht- oder Strickwerk, oder aus Kombinationen dieser Stoffe bestehen.

3. Zeltkonstruktion nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß von den Spanngliedern (3) wenigstens einige derselben schräg durch den überdachten Raum, zweckmäßig nach innen zu schräg gerichtet, geführt sind.

L. Strohmeyer & Co. GmbH

Vertreter: A. Braun, Basel

FIG. 1

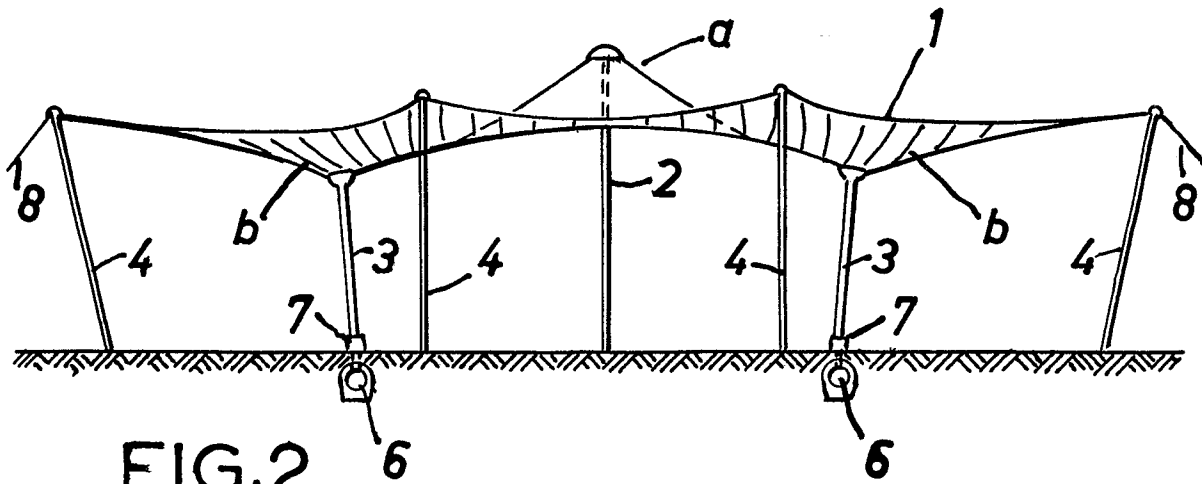


FIG. 2

