



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 393/95

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : E01D 9/04

(22) Anmeldetag: 7. 3.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1998

(45) Ausgabetag: 25.11.1998

(56) Entgegenhaltungen:

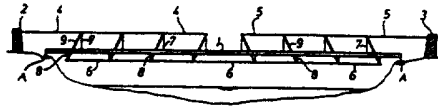
FR 2520777A1 GB 2219019A SU 176185A1 US 4454620A

(73) Patentinhaber:

ERDEVICKI DEJAN DIPL.ING.  
A-1100 WIEN (AT).

## (54) SEILTRÄGER

(57) Seilträger, mit einem auf zwei Auflagern (A) abgestützten Hauptträger (1) und mit vorgespannten Tragseilen (4, 5) für den Hauptträger (1), die sich von ortsfesten Seilverankerungen wegerstrecken, wobei die Tragseile (4, 5) symmetrisch zur Längsmittle des Hauptträgers (1) vor dieser Längsmittle enden und in gegenseitigen Abständen über Seilelemente (7) mit dem Hauptträger (1) und über Stabelemente (9) gelenkig mit einem Spannseil (6) verbunden sind, das sich durchgehend im wesentlichen über die Länge des Hauptträgers (1) erstreckt und mit diesem über weitere Seilelemente (8) verbunden ist, wobei alle Seilelemente (7, 8) und das Spannseil (6) in allen Trägerbelastungsfällen unter Zugspannung und die Stabelemente (9) unter Druckspannung stehen.



Die Erfindung betrifft einen Seilträger mit einem auf zwei Auflagern abgestützten Hauptträger und mit vorgespannten Tragseilen für den Hauptträger, die sich von ortsfesten Seilverankerungen wegerstrecken.

Aus der US-PS 4 454 620 ist es bereits bekannt, eine Seilbrücke zwischen zwei Betonauflagern anzuordnen, zwischen denen Seile gespannt und in den Auflagern verankert sind, welche den eigentlichen Brückenträger im Inneren eines von den Seilen begrenzten Hohlraumes tragen. Die Konstruktion ist so getroffen, daß mit dem Träger Stützrahmen aus starrem Material verbunden sind, welche die Seile in der erwünschten kreisförmigen geometrischen Form bzw. Anordnung halten. Die Stützrahmen sind von einer Hülle umgeben, die von den Seilen getragen wird und mit Gas gefüllt ist, das eine Reaktionskraft zur natürlichen Durchhängung des Brückenträgers erzeugt.

Aus der GB-A 2 219 019 ist eine Trägerkonstruktion bekannt, die ein Paar von Säulen aufweist, zwischen denen sich Obergurte parallel zueinander erstrecken, wobei ferner ein Untergurt vorgesehen ist, der mit den Obergurten über Streben verbunden ist und ein Vorspannelement sich innerhalb des dreieckigen Raumes zwischen den Gurten erstreckt, wodurch eine Druckkraft auf den Untergurt ausgeübt wird, wenn die Obergurte unter Zugspannung stehen.

Eine ähnliche Konstruktion ist aus der FR-A-2 520 777 bekannt, bei welcher zwei Obergurte und zwei Untergurte vorgesehen sind und sich zwischen den Auflagern Vorspannseile erstrecken, welche die metallische Gurtenanordnung durchsetzen und im Beton der Auflager verankert sind.

Die Erfindung zielt darauf ab, einen Seilträger zu schaffen, der es ermöglicht, große Spannweiten mit geringem Materialaufwand zu überbrücken und der in dynamischer Hinsicht wenig empfindlich ist. Dies wird bei einem Seilträger der einleitend angegebenen Art dadurch erreicht, daß die Tragseile symmetrisch zur Längsmittle des Hauptträgers vor dieser Längsmittle enden und in gegenseitigen Abständen über Seilelemente mit dem Hauptträger und über Stabelemente mit einem Spannseil verbunden sind, das sich durchgehend im wesentlichen über die Länge des Hauptträgers erstreckt und mit diesem über weitere Seilelemente verbunden ist.

Bei dieser Konstruktion haben die Druckstabelemente keinen direkten Kontakt mit dem Hauptträger, sondern sind lediglich an ihren Enden mit den Seilen verbunden, wobei die Vorspannung der Seile so gewählt wird, daß unter allen möglichen Lastkombinationen die Seile immer unter Zugspannung stehen. Auf diese Weise werden die Momente im Hauptträger durch Einleitung von negativen Momenten, welche durch Paare von Vertikalkräften entstehen, reduziert.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Seilträgers ist vorgesehen, daß die Tragseile oberhalb des Hauptträgers verlaufen und über ihre Länge in gegenseitigen Abständen an Anschlußstellen zugleich mit den den Hauptträger tragenden Seilelementen und mit den Stabelementen verbunden sind, wobei die Stabelemente sich zu beiden Seiten der Längsmittle des Hauptträgers gegensinnig schräg zu dem unterhalb des Hauptträgers verlaufenden Spannseil erstrecken, das an den Anschlußstellen der Stabelemente über die weiteren Seilelemente mit dem Hauptträger verbunden ist.

Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert, in denen ein Seilträger gemäß der Erfindung schematisch dargestellt ist. Es zeigen: Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Seilträgers gemäß der Erfindung. Fig. 2 einen schematischen Querschnitt durch den Seilträger nach Fig. 1, Fig. 3 eine perspektivische Teildarstellung eines Abschnittes des Seilträgers, Fig. 4 eine schematische Darstellung der Kräfteverhältnisse, Fig. 5 eine andere Abspannmöglichkeit für die Tragseile.

Der in Fig. 1 dargestellte Seilträger weist einen Hauptträger 1 auf, der sich zwischen zwei Auflagern (A) und erstreckt. Von festen Betonauflagern 2 und 3 erstrecken sich symmetrisch zur Längsmittle des Hauptträgers 1 als vorgespannte Zugseile ausgebildete Seile 4 und 5 weg, die vor dieser Längsmittle enden und mit diagonal und gegensinnig schräg bezüglich der Trägermitte angeordneten Druckstäben 9 verbunden sind, wobei die oberen Enden der Druckstäbe 9 über Abspannseile 7 den Hauptträger 1 tragen. Wie Fig. 1 zeigt, erstrecken sich die Druckstäbe 9 zur Unterseite des Hauptträgers 1, wo sie mit diesem über weitere Abspannseile 8 verbunden sind. Alle unteren Enden der Druckstäbe 9 sind durch ein gemeinsames Seil 6 miteinander verbunden.

Gemäß Fig. 2 sind zwischen Hauptträgerteilen 1' die üblichen Teile einer Brücke, wie z.B. eine Fahrbahn 10, abgestützt. Fig. 3 zeigt stark schematisiert einen Hauptträger 1 in perspektivischer Teildarstellung.

Die Vorspannung der Seile 4 und 5 wird so gewählt, daß diese Seile 4, 5 unter allen möglichen Lastkombinationen immer unter Zugspannung stehen. Die dargestellte konstruktive Lösung basiert auf der Überlegung, daß die Momente im Hauptträger 1 durch Einleitung von negativen Momenten, welche durch ein Paar von Vertikalkräften entstehen, reduziert werden können. Dieses Wirkungsprinzip ist in Fig. 4 dargestellt. Der Hauptträger 1, in den keine zusätzlichen Normalkräfte eingeleitet werden, ist ein Element, der alle Querkkräfte aufnimmt und mit nur kleinen Momenten beansprucht ist, so daß für seine Dimensionie-

rung als Hauptbeanspruchung die Querkraft eingesetzt werden kann, was extrem kleine Trägerdimensionen ergibt.

Die räumliche Stabilität der Druckstäbe ist in den Fig. 2 und 3 dargestellt. Die erfindungsgemäße Trägerkonstruktion eignet sich für Brücken, aber auch für Hallen usw., weil sie kostengünstiger als  
5 Fachwerkträger ist.

#### Patentansprüche

1. Seilträger, mit einem auf zwei Auflagern abgestützten Hauptträger und mit vorgespannten Tragseilen  
10 für den Hauptträger, die sich von ortsfesten Seilverankerungen wegerstrecken, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragseile (4, 5) symmetrisch zur Längsmitte des Hauptträgers (1) vor dieser Längsmitte enden und in gegenseitigen Abständen über Seilelemente (7) mit dem Hauptträger (1) und über  
15 Stabelemente (9) gelenkig mit einem Spannseil (6) verbunden sind, das sich durchgehend im wesentlichen über die Länge des Hauptträgers (1) erstreckt und mit diesem über weitere Seilelemente (8) verbunden ist.
2. Seilträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragseile (4, 5) oberhalb des  
Hauptträgers (1) verlaufen und über ihre Länge in gegenseitigen Abständen an Anschlußstellen  
20 zugleich mit den den Hauptträger (1) tragenden Seilelementen (7) und mit den Stabelementen (9) verbunden sind, wobei die Stabelemente (9) sich zu beiden Seiten der Längsmitte des Hauptträgers (1) gegensinnig schräg zu dem unterhalb des Hauptträgers (1) verlaufenden Spannseil (6) erstrecken, das an den Anschlußstellen der Stabelemente (9) über die weiteren Seilelemente (8) mit dem Hauptträger (1) verbunden ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

