



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 584 749 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **E01D 15/127**

(21) Anmeldenummer: **05007620.7**

(22) Anmeldetag: **07.04.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder: **Witzel, Götz**
24229 Dänischenhagen (DE)

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)

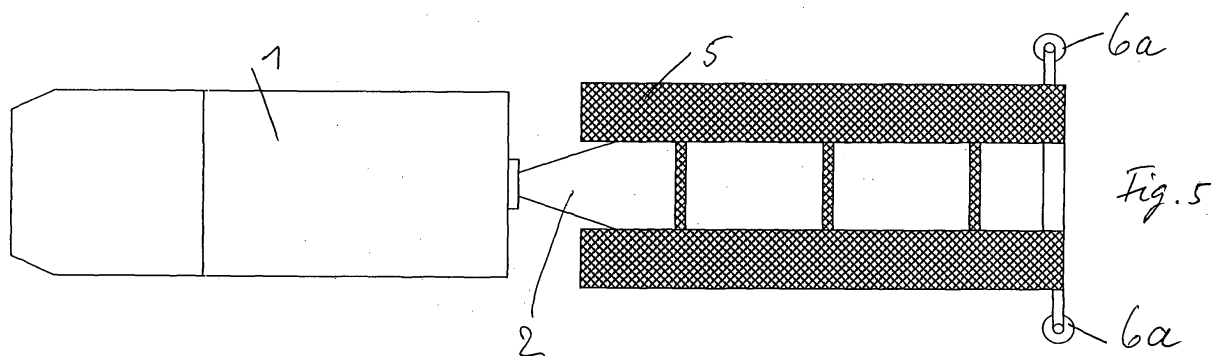
(30) Priorität: **07.04.2004 DE 102004016974**

(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**
24159 Kiel (DE)

(54) **Brückenlegeeinheit**

(57) Es wird ein Brückenlege-/Mehrzweckanhänger vorgeschlagen, welcher von einem ausreichend schweren Zugfahrzeug gezogen wird und eine Brückenverlegeeinrichtung samt Brückenteile aufnimmt, um eine

Schnellbrücke kostengünstig bei Bedarf bei militärischen und anderen Operationen herstellen zu können, sowie auch um einen Normcontainer u.a. transportieren zu können als Zweitverwendung./.



EP 1 584 749 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Brückenlegeeinheit nach den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Merkmalen sowie der Verwendung in einem Zugverband..

[0002] Durch die politische Notwendigkeit, internationalen Krisen und Kriegen möglichst umgehend auch mit militärischen Mitteln begegnen zu können, richten die Streitkräfte die Beschaffung von Wehrmaterial immer mehr auf leichte luftverlegbare / luftverlastbare Systeme aus.

In allen internationalen Krisen- und Kriegseinsätzen der jüngeren Vergangenheit musste festgestellt werden, dass verkehrstechnische Infrastruktur, im Besonderen das Verkehrsnetz mit ihren Brücken, großenteils zerstört und somit unbrauchbar waren. Dies macht den Einsatz von Pioniergerät und Übersetzmitteln notwendig, um die Beweglichkeit der eigenen Truppen sicherzustellen.

[0003] Hierzu kamen bis dato Verlegebrücken zum Einsatz, die mit schweren Kettenfahrzeugen (Brückenlegepanzer (BrPz) auf Kampfpanzerfahrgeräten) transportiert und verlegt wurden. Diese BrPz lassen sich aber wegen ihrer Abmessungen und wegen ihres Gewichts nicht mit international üblichen Flugzeugen transportieren und entsprechen somit nicht der Forderung nach Luftverlegbarkeit.

[0004] Nach dem Stand der Technik sind verschiedene Vorschläge für Verlegebrücken gemacht worden.

[0005] In der EP 0172695 B1 wird ein Kettenfahrzeug als Brückenleger gezeigt, welcher zwei Brückenteile übereinander huckepack trägt, die nacheinander zu einer Brücke großer Spannweite ausgeschoben werden können.

[0006] In der DE 198 58 328 C1 wird eine leichtgewichtige mobile Brücke vorgeschlagen, wobei die Brückenteile zusammensetzbar sind und aus Ober- und Untergurten aus Faserbundwerkstoff bestehen.

[0007] Aus der DE 200 21 451 U1 ist eine einseitig montierbare mobile Brücke in Leichtbauweise für das Überqueren von Hindernissen mit Fahrzeugen bekannt, wobei einzelne Fachwerksegmente zusammengesetzt werden und die Brücke von einer Ausgangsseite über das Hindernis ausgerollt und das Hindernis überquert wird.

[0008] In der EP 0988424 B1 ist eine modulare Brücke beschrieben, welche durch mindestens zwei zusammengekuppelte kurze Brückenteile entsteht, wobei die Rampenspitzen der kurzen Teile teilweise angehoben werden und eine durchgehende längere Brücke mit Rampen entsteht.

[0009] Zur Zeit kommen bei Streitkräften folgende Brücken zum Einsatz:

- Verlegebrücken auf Brückenlegepanzern
- Brücken, die aus Einzelteilen vor Ort manuell errichtet werden müssen.

[0010] Nachteilig bei den genannten Brücken ist, dass sie entweder nicht per Luftfracht transportiert werden können aufgrund ihres Gewichtes und ihrer geometrischen Abmessungen oder dass für ihren Aufbau eine lange Zeitspanne, zum Beispiel mehrere Stunden, benötigt wird und dieser Aufbau deshalb nicht in einem zeitkritischen taktischen Einsatz erfolgen kann.

[0011] Das Problem besteht darin, dass ein Zielkonflikt für eine luftverlastbare Verlegebrücke in der Kombination von mehreren Forderungen liegt. Diese Forderungen stellen sich wie folgt dar:

- Zulassung der Brücke für Fahrzeuge großen Gewichts mit MLC 60 (Militärische Lastenklasse 60) und höher,
- Zulassung der Brücke für alle militärischen Fahrzeuge mit Spurweiten zwischen ca. 2 m und mehr als 3,5 m,
- Spannweite der Brücke von mindestens 20 m,
- Gesamtgewicht der Brücke einschließlich Transport- und Verlegesystem weniger als 33 t,
- Maximale Breite der Brücke einschließlich Transport- und Verlegesystem weniger als 3m beim Straßentransport.

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es, die beschriebenen Nachteile zu vermeiden und den genannten Zielkonflikt möglichst weitgehend aufzulösen.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0014] Dabei sollen die genannten Anforderungen durch einen Brückenlege-/ Mehrzweckanhänger erfüllt werden. Ein entsprechend gestalteter Anhänger, der von einem Zugfahrzeug, zum Beispiel einem gepanzerten Radfahrzeug oder einem Kettenfahrzeug gezogen wird, nimmt eine Verlegebrücke auf.

[0015] Erfindungsgemäß wird die Mehrzweckfähigkeit dadurch erreicht, dass bei vom Anhänger abgeladeter Verlegebrücke mittels entsprechender Halterungen zum Beispiel ein ISOgenormter Container auf dem Anhänger transportiert werden kann oder der Anhänger zum Transport von einem schadhafte Fahrzeug genutzt werden kann. Am Heck des Anhängers befinden sich ausfahrbare Hydraulikstützen, welche zusammen mit der Kupplung am Zugfahrzeug einen festen Stand für den Verlegeanhänger einbringen können. Das Verlegesystem für die Brücke wird auf dem Anhänger adaptiert und befestigt und entspricht einem bekannten Verlegesystem von einem Brückenlegefahrzeug. Die Hydraulikversorgung für das Verlegesystem wird auf dem Anhänger mitgeführt und elektrisch betrieben, wobei der benötigte Strom zum Beispiel vom Zugfahrzeug bezogen wird. Diese Hydraulik kann auch für den Antrieb zur Aufnahme eines ISO-Containers genutzt werden.

[0016] Die Vorteile der Erfindung liegen darin, dass

der oben beschriebene Zielkonflikt weitgehend gelöst wird dadurch, dass

- der Anhänger für sich mit oder ohne aufgelasteter Brücke luftverlastbar ausgeführt wird durch Einhaltung entsprechender Abmessungen und Gewicht.
- das bekannte Verlegesystem für Brückenteile unverändert für den Anhänger adaptiert und verwendet wird und der Anhänger entsprechend ausgebildet wird,
- das modulare Brückenteile auf dem Anhänger transportiert werden, die eine Brückenspannweite von mehr als 20 m erlauben,
- die Brückenteile in der Breite einstellbar sind und damit auch eine Fahrzeugspurweite von 3,50 m bedient werden kann, wobei die Breite des Anhängers 3m nicht überschreitet,
- der Anhänger eine einfache und kostengünstige Lösung im Vergleich zum Brückenlegepanzer darstellt,
- ein Brückenlegeanhänger im Vergleich zu einem Brückenlegepanzer sowohl in der Entwicklung, als auch in der Beschaffung und im Unterhalt um mindestens eine Größenordnung kostengünstiger ist,
- im Gegensatz zum bekannten Brückenleger, der nach dem Verlegen der Brücke praktisch zu keinen anderen Missionen eingesetzt werden kann, kann der vorgeschlagene Brückenlegeanhänger für weitere Zwecke zum Beispiel Containertransport benutzt werden,
- mittels der Hydraulikstützen am Anhängerheck der Anhänger horizontal ausgerichtet oder am Heck abgehoben werden kann, so dass ein Verlegen der Brücke bei ansteigendem Gelände ermöglicht wird,
- zur Unterstützung beim Rangieren die Achsen des Brückenlegeanhängers optional lenkbar ausgeführt sind.

[0017] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1: eine Seitenansicht Brückenlegeanhänger mit Zugfahrzeug,
- Fig. 2: eine weitere Seitenansicht des Brückenlegeanhängers mit Zugfahrzeug,
- Fig. 3: eine weitere Seitenansicht des Brückenlegeanhängers mit Zugfahrzeug,
- Fig. 4: eine weitere Seitenansicht des Brückenlegeanhängers mit Zugfahrzeug,
- Fig. 5: eine Draufsicht auf den Brückenlegeanhänger,
- Fig. 6: eine weitere Draufsicht des Brückenlegeanhängers,
- Fig. 7: eine Seitenansicht des Brückenlegeanhängers mit Container,
- Fig. 8: eine Seitenansicht des Brückenlegeanhängers mit Schadfahrzeug,

Fig. 9: den Brückenlegeanhänger in Funktionsstellung.

[0018] Fig. 1 bis 4 zeigen ein Zugfahrzeug 1 mit einem Brückenlegeanhänger 2 mit Radsätzen 3, welcher am Zugfahrzeug mittels Kupplung 4 angekuppelt ist. Am Heck des Anhängers 2 befinden sich mehrere Stützen 6 (gezeigt in eingefahrener Transportstellung). Auf dem Brückenlegeanhänger sind fallweise verschiedene Brückenteile 5, welche für verschiedene Zwecke benutzt werden, aufgeladen (Fig. 1, 2, 3).

[0019] Fig. 5 zeigt das Zugfahrzeug 1 mit dem Anhänger 2 und zwei seitlich ausgeschwenkten Stützen 6a, links und rechts am Anhänger hinten. Die Brückenteile 5 sind auf eine Breite verstellt, die breiter als das Zugfahrzeug ist.

[0020] Fig. 6 zeigt die Anordnung von Figur 5 mit seitlich eingeschobenen Stützen 6b und in der Breite zusammengeschobenen Brückenteilen 5, wobei eine geringe Breite des Anhängers samt Brückenteil erreicht wird.

[0021] Fig. 7, 8 zeigen das Zugfahrzeug 1 mit angehängtem Anhänger 2 und auf dem Anhänger aufgeladenen Container 8 bzw. Schadfahrzeug 9. Ein Zugmittel oder Winde 7, 7a erlaubt dabei das Aufnehmen des Containers oder Schadfahrzeugs 9 über das Heck des Anhängers, wobei entsprechende Rollen und Gleitschienen für den Container oder das Schadfahrzeug angebracht sind (nicht dargestellt).

[0022] Fig. 9 zeigt den Brückenanhänger 2 in Funktionsstellung. Die Stützen 6c sind nach unten ausgefahren und bilden ein festes Dreibein gegen den Boden 10 zusammen mit der Anhängerkupplung 4 und damit dem Zugfahrzeug 1 als Stabilisierung und Gegengewicht für die Brücke 5, welche über das Heck des Anhängers 2 ausgeschoben und verlegt wird.

Patentansprüche

1. Brückenlegeeinheit mit Brückenteile (5) für die Überwindung eines Grabenhindernisses, die mittels einer Verlegeeinrichtung verlegt werden können, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brückenlegeeinheit als Anhänger ausgebildet ist, auf dem auch die Verlegeeinrichtung eingebunden ist, wobei ausgefahrene Stützen (6, 6c) am Anhängerheck zusammen mit der Kupplung (4) und dem Zugfahrzeug (1) die nötige Standfestigkeit sicherstellen und wobei die Brückenteile (5) in bekannter Art nach hinten über das Heck des Anhängers ausgebracht werden zur Bildung einer Brücke und Überwindung des Hindernisses.
2. Brückenlegeeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** verschiedenartige modulare Brückenteile (5) einer mobilen Brücke auf dem Anhänger (2) transportiert und verlegt werden können.

3. Brückenlegeeinheit nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Anhänger Stützen (6, 6a, 6b, 6c) angebaut sind, welche bei stehendem Anhänger bei Bedarf seitlich verschwenkt und nach unten ausgefahren werden können. 5

4. Brückenlegeeinheit nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Anhänger (2) Brückenteile (5) für den Transport zusammengeschoben werden können, um die Breite der aufgelasteten Brückenteile zu vermindern und die Fahrzeugbreite klein zu halten. 10

5. Brückenlegeeinheit nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anhänger (2) als Mehrzweckanhänger Vorrichtungen zum Beispiel eine Winde (7) besitzt, welche eine Aufnahme und Transport eines Normcontainers (8) auf dem Anhänger nach Abladen der Brückenteile erlauben. 15 20

6. Brückenlegeeinheit nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anhänger (2) als Mehrzweckanhänger Vorrichtungen zum Beispiel eine Winde (7a) besitzt, welche eine Aufnahme und Transport eines fahruntüchtigen Fahrzeugs (9) auf dem Anhänger nach Abladen der Brückenteile erlauben. 25 30

7. Brückenlegeeinheit nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anhänger eine eigene Energieversorgung besitzt, welche Hydraulikdruck und -volumen zur Verfügung stellt zum Beispiel für ein Brückenverlegegerät und welche elektrisch betrieben wird mit einem Stromanschluss vom Zugfahrzeug oder einem eigenen aufrüstbaren Energieerzeuger (Auxiliary Power Unit). 35 40

8. Zugverband für überwiegend militärische Zwecke bestehend aus einem Rad- oder Kettenfahrzeug als Zugfahrzeug (1) und einem Anhänger (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, welcher mittels lösbarer Kupplung (4) mit dem Zugfahrzeug verbunden ist. 45

50

55

