



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.05.2008 Patentblatt 2008/20

(51) Int Cl.:
E21D 11/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07009178.0**

(22) Anmeldetag: **07.05.2007**

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

(72) Erfinder: **Geller, Benjamin Dr.-Ing.**
38820 Halberstadt (DE)

(74) Vertreter: **Volpert, Marcus et al**
Zeitler - Volpert - Kandlbinder
Patentanwälte
Herrnstrasse 44
80539 München (DE)

(30) Priorität: **08.11.2006 DE 202006017048 U**

(71) Anmelder: **Tunnel-Ausbau-Technik GmbH**
38820 Halberstadt (DE)

(54) **Einrichtung zum gegenseitigen Verbinden der Längsenden wenigstens zweier im Tunnelbau eingesetzter Gitterträger**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum gegenseitigen Verbinden der Längsenden wenigstens zweier im Tunnelbau eingesetzter Gitterträger (4, 5). Gemäß der Erfindung weisen die Gitterträger (4, 5) jeweils wenigstens zwei in Längsrichtung sich nebeneinander erstreckende und voneinander beabstandete Gurtstäbe (8, 9) auf, ist die Einrichtung (1) am Längsende

zwischen den wenigstens zwei Gurtstäben (8, 9) jeweils eine Platte (14, 15) befestigt und ist mit den Platten (14, 15) der nahe beieinander angeordneten Längsenden der jeweils wenigstens zwei Gurtstäbe (8, 9) eine die Platten (14, 15) überbrückende und dadurch die wenigstens zwei Gitterträger (4, 5) miteinander verbindende Zuglasche (16) fest verbunden.

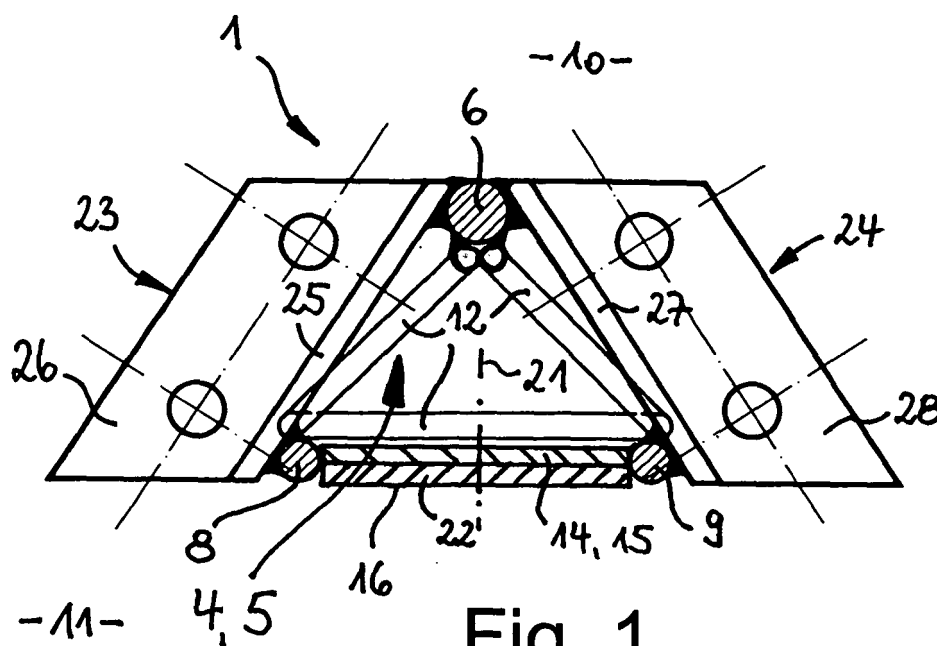


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum gegenseitigen Verbinden der Längsenden wenigstens zweier im Tunnelbau eingesetzter Gitterträger.

[0002] Aus der Praxis ist es bekannt, an den Längsenden zweier miteinander zu verbindender Gitterträger sogenannte Anschlusswinkel zu befestigen und die Anschlusswinkel aneinander grenzender Längsenden der Gitterträger miteinander zu verschrauben. Eine derartige Längsverbinding von Gitterträgern stellt eine sogenannte Winkelstahlverbinding dar. Die Anschlusswinkel stehen im eingebauten Zustand des im Tunnelbau eingesetzten Gitterträgers weder über die sogenannte Bergseite des Gitterträgers noch über die den Tunnelinnenraum bildende Luftseite des Gitterträgers vor. Üblicherweise sind derartige Gitterträger im Tunnelbau entsprechend der Deckenwölbung gekrümmt ausgebildet. Im eingebauten Zustand sind die Gitterträger auf ihrer zur Luftseite weisenden Unterseite erhöhten Zugspannungen ausgesetzt, welche im Verbindungsbereich zweier aneinander angrenzender Gitterträger mittels der bisherigen Winkelstahlverbinding nicht oder nur kaum aufgenommen und übertragen werden können.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mittels der ein Verbinden der Gitterträger bei optimaler Kraftübertragung möglich ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Einrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Erfindungsgemäß weist jeder Gitterträger wenigstens zwei in Längsrichtung sich nebeneinander erstreckende und voneinander beabstandete Gurtstäbe auf, wobei am Längsende zwischen den wenigstens zwei Gurtstäben jeweils eine Platte befestigt ist und mit den Platten der nahe beieinander angeordneten Längsenden der jeweils wenigstens zwei Gurtstäbe eine die Platten überbrückende und dadurch die wenigstens zwei Gitterträger miteinander verbindende Zuglasche fest verbunden ist. Dadurch ist eine auf der einen Seite einfache, auf der anderen Seite äußerst kompakte und Raum sparende Möglichkeit geschaffen, Gitterträger so miteinander zu verbinden, dass eine optimale Kraftübertragung sichergestellt ist. Ein Vorsehen von Anschlusswinkeln auf der der Bergseite gegenüberliegenden Luftseite der Gitterträger hätte den Nachteil, dass bestimmte Bauelemente über ein zulässiges Maß in den Tunnelinnenraum hin vorstehen, so dass letztlich der Tunneldurchmesser um das jeweilige Maß zu erhöhen wäre. Dies wäre aber mit erheblichen zusätzlichen Kosten verbunden. Demgegenüber beansprucht der erfindungsgemäße Vorschlag aus Platten und Zuglasche äußerst wenig Platz und ist gleichzeitig in der Lage, Zugspannungen wirksam aufzunehmen und damit abzuleiten.

[0006] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung weisen die Gitterträger jeweils auf ihrer der Bergseite ge-

genüberliegenden Luftseite die wenigstens zwei Gurtstäbe auf. Dadurch ist die Kraftübertragung, was die an der zur Luftseite gerichtete Unterseite jedes Gitterträgers betrifft, weiter optimiert. Zudem ist bei dieser Weiterbildung nur jeweils eine erfindungsgemäße Einrichtung vorzusehen, wodurch die Herstellungskosten in engen Grenzen gehalten werden können.

[0007] Vorteilhafterweise sind die Längsenden der Gitterträger einander gegenüberliegend angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass auch zwei miteinander im Wesentlichen fluchtende Gitterträger auf einfache und damit kostengünstige sowie Platz sparende Weise miteinander verbindbar sind.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist jede Platte mit den Gurtstäben ihres Gitterträgers verschweißt, wobei vorzugsweise die Außenseite jeder Platte innerhalb der Kontur ihres Gitterträgers liegt. Die genannten Schweißverbindungen sind so dimensioniert, dass ein Versagen auch im hohen Verformungsstand vermieden ist. Die gesamte Einrichtung ist damit in der Lage, hohe Kräfte und Spannungen aufzunehmen und einer hohen Beanspruchung standzuhalten. Die Anbringung jeder Platte innerhalb der Kontur ihres Gitterträgers stellt eine äußerst Platz sparende Möglichkeit dar, ohne dass die Platten somit in den Tunnelinnenraum vorstehen, da nämlich ein Platz für die Anbringung der Platten genutzt wird, welcher als Innenraum zwischen den Gurtstäben ohnehin vorhanden ist. Dadurch ist es möglich, die erfindungsgemäße Einrichtung äußerst kompakt und Platz sparend vorsehen zu können.

[0009] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist die Zuglasche auf die Außenseite der Platten der miteinander zu verbindenden Gitterträger aufgelegt und mit den Platten lösbar verbunden, vorzugsweise verschraubt. Ein derartiges gegenseitiges Verbinden der Gitterträger ist deshalb einfach und zeitsparend durchzuführen und kann daher auch von ungelerntem Personal unproblematisch bewerkstelligt werden. Die Verbindung aus Zuglasche und Platten ist besonders zur Aufnahme von Zugkräften ausgelegt und daher in der Lage, Zugspannungen wirksam aufzunehmen. Dadurch ist auf der einen Seite eine sichere, auf der anderen Seite eine kostengünstige Möglichkeit geschaffen, die im Tunnelbau auftretenden Kräfte, Spannungen und Belastungen effektiv von einem Gitterträger auf den anderen Gitterträger zu übertragen und dadurch einen sicheren und dauerhaften Tunnelausbau zu ermöglichen.

[0010] Vorteilhafterweise ist zumindest ein Teil des Querschnitts der Zuglasche ebenfalls innerhalb der Kontur der Gitterträger angeordnet. Diese Weiterbildung trägt mit dazu bei, die erfindungsgemäße Einrichtung äußerst kompakt ausbilden zu können, so dass, wie erwähnt, nahezu keine Elemente der erfindungsgemäßen Einrichtung zum gegenseitigen Verbinden der Gitterträger in den Tunnelinnenraum hin vorstehen. Diese Weiterbildung trägt also mit dazu bei, eine äußerst platz- und raumoptimierte Kraftübertragung im Tunnelbau zu ermöglichen.

[0011] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert, wobei alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung bilden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, teilweise geschnittene Vorderansicht einer Einrichtung zum gegenseitigen Verbinden der Längsenden im Tunnelbau eingesetzter Gitterträger gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 eine schematische, teilweise geschnittene Vorderansicht einer Einrichtung zum gegenseitigen Verbinden der Längsenden im Tunnelbau eingesetzter Gitterträger gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 3 eine schematische, teilweise geschnittene Teil-Seitenansicht zweier miteinander zu verbindender Gitterträger; und

Fig. 4 eine schematische, teilweise geschnittene Teil-Seitenansicht einer Einrichtung zum gegenseitigen Verbinden der Längsenden zweier Gitterträger im eingebauten Zustand.

[0012] Eine Einrichtung 1 zum gegenseitigen Verbinden der Längsenden 2, 3 wenigstens zweier, im Tunnelbau eingesetzter Gitterträger 4, 5 ist schematisch gemäß einer ersten Ausführungsform teilweise geschnitten in Fig. 1 gezeigt.

[0013] Jeder Gitterträger 4, 5 hat mehrere, sich in Längsrichtung erstreckende Gurtstäbe 6 bis 9. Bei der in Fig. 1 gezeigten ersten Ausführungsform hat der Gitterträger 4, 5 auf seiner Oberseite, welche im eingebauten Zustand des Gitterträgers zur sogenannten Bergseite 10 gerichtet ist, einen Gurtstab 6 und auf seiner der Bergseite 10 gegenüberliegenden Unterseite, auch Luftseite 11 genannt, wenigstens zwei sich nebeneinander erstreckende und voneinander beabstandete Gurtstäbe 8 und 9.

[0014] Der Gitterträger gemäß der in Fig. 1 gezeigten ersten Ausführungsform hat also drei Gurtstäbe 6, 8, 9, wobei der Gurtstab 6 als Einzelstab ausgebildet ist, der üblicherweise, wie zuvor erwähnt, bergseitig angeordnet ist. Tunnelseitig, also zur Luftseite 11 hin, hat der in Fig. 1 gezeigte Gitterträger zwei Gurtstäbe 8, 9, wie dies zuvor erläutert worden ist. Jeder Gitterträger 4, 5 hat auf seiner der Bergseite 10 gegenüberliegenden Luftseite 11 wenigstens zwei Gurtstäbe 8, 9. Es ist auch möglich, den Gurtstab 6 auf der Luftseite 11 und die zwei Gurtstäbe 8, 9 auf der Bergseite 10 anzuordnen. Im letztgenannten Fall sind üblicherweise zwei erfindungsgemäße Einrichtungen, nämlich eine auf jeder Seite des Gitterträgers also zwischen den Gurtstäben 6 und 8 sowie zwi-

schen den Gurtstäben 6 und 9, vorzusehen. Die letztgenannte Ausführungsform kann auch dann zur Anwendung kommen, wenn der Gurtstab 6 wie in Fig. 1 auf der Bergseite 10 und die Gurtstäbe 8, 9 auf der Luftseite 11 angeordnet sind.

[0015] Die Gurtstäbe 6 bis 9 sind mittels Aussteifungselementen 12 miteinander fest verbunden, wobei die Aussteifungselemente 12 bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform der Gitterträger 4, 5 einen zentralen Knotenpunkt 13 bilden. Die Aussteifungselemente 12 sind mit einzelnen Gurtstäben 6 bis 9 fest verbunden, vorzugsweise verschweißt. Die Aussteifungselemente 12 wurden speziell für die im Tunnelbau vorhandenen hohen Anforderungen entwickelt und weisen eine hohe Festigkeit, ein großes Verformungsvermögen und eine sehr gute Schweißeignung auf. Sie haben ebenso wie die Gurtstäbe 6 bis 9 vorzugsweise einen kreisförmigen Querschnitt.

[0016] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist am Längsende 2, 3 jedes Gitterträgers 4, 5 zwischen den wenigstens zwei Gurtstäben 8, 9 jeweils eine Platte 14, 15 befestigt.

[0017] Erfindungsgemäß ist mit den Platten 14, 15 der nahe beieinander angeordneten Längsenden 2, 3 der jeweils wenigstens zwei Gurtstäbe 8, 9 eine Zuglasche 16 fest verbunden. Die Zuglasche überbrückt die Platten 14, 15 und verbindet dadurch die wenigstens zwei Gitterträger 4, 5 miteinander.

[0018] Wie in den Fig. 1 und 2 schematisch dargestellt, sind die Platten 14, 15 und die Zuglasche 16 etwa gleich dick. Fig. 4 lässt erkennen, dass die Gesamtlänge der Zuglasche 16 etwa der Gesamtlänge der beiden Platten 14, 15 entspricht. Damit ist jede Platte 14, 15 etwa halb so lang wie die Zuglasche 16.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Längsenden 2, 3 der Gitterträger 4, 5, wie in den Fig. 3 und 4 gezeigt, einander gegenüberliegend angeordnet. Es ist aber auch möglich, die erfindungsgemäße Einrichtung 1 zum gegenseitigen Verbinden zweier nebeneinander angeordneter Gitterträger zu verwenden. In Fig. 3 sind lediglich die Längsenden 2, 3 der Gitterträger 4, 5 gezeigt. Es ist klar, dass sich der Gitterträger 4 in Fig. 3 in Richtung seiner Längsachse nach links hin und der Gitterträger 5 in der rechten Hälfte der Fig. 3 in Richtung seiner Längsachse nach rechts hin erstreckt.

[0020] Jede Platte 14, 15 ist mit den Gurtstäben 8, 9 ihres Gitterträgers 4, 5 fest verbunden, vorzugsweise verschweißt. Wie in den Fig. 1 bis 4 angedeutet, liegt die Außenseite 17, 18 jeder Platte 14, 15 innerhalb der Kontur 20 ihres Gitterträgers 4, 5. Die Kontur 20 der Gitterträger 4, 5 ist lediglich in Fig. 2 gestrichelt angedeutet. Bei der Kontur 20 handelt es sich um die Außenkontur der betreffenden Gitterträger.

[0021] Die Zuglasche 16 ist auf die Außenseite 17, 18 der Platten 14, 15 der miteinander zu verbindenden Gitterträger 4, 5 aufgelegt und mit den Platten 14, 15 lösbar verbunden, vorzugsweise verschraubt. Die dafür erforder-

derlichen Befestigungsmittel 21 sind in den Fig. 1, 2 sowie 4 strichpunktirt angedeutet.

[0022] Wie ferner in den Fig. 1, 2, 4 angedeutet, ist zumindest ein Teil des Querschnitts 22 der Zuglasche 16 ebenfalls innerhalb der Kontur 20 der Gitterträger 4, 5 angeordnet.

[0023] Wie in den Fig. 1 bis 4 gezeigt, weist die Einrichtung 1 zum gegenseitigen Verbinden der Längsenden 2, 3 von Gitterträgern 4, 5 gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ferner sogenannte Anschlusswinkel 23, 24 auf, welche seitlich mit den Gurtstäben, gegebenenfalls auch mit den Aussteifungselementen fest verbunden sind. Jeder Anschlusswinkel 23, 24 hat zwei Schenkel 25, 26; 27, 28, wobei der eine Schenkel 25, 27 jeweils mit dem Gitterträger 4, 5 fest verbunden, vorzugsweise verschweißt, ist und der andere Schenkel 26, 28 jeweils seitlich vom Gitterträger 4, 5 absteht, wie dies in den Fig. 1 und 2 am besten verdeutlicht und in den Fig. 3 und 4 angedeutet ist. Im eng aneinander liegenden Zustand der Gitterträger 4, 5, wie dieser in Fig. 4 gezeigt ist, liegen die seitlich abstehenden Schenkel 25, 27 aneinander an und können über nicht näher gezeigte Befestigungsmittel vorzugsweise lösbar miteinander verbunden werden. Die Befestigungsmittel sind beispielsweise SchraubenMutter-Verbindungen. Es wird darauf hingewiesen, dass die erfindungsgemäße Einrichtung auch ohne die vorbeschriebenen Anschlusswinkel voll funktionstüchtig und einsetzbar ist. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die Längsenden 2, 3 der Gitterträger 4, 5 jedoch sowohl über die Platten 14, 15 und die Zuglasche 16 als auch über die Anschlusswinkel 23, 24 miteinander verbunden.

[0024] Vorzugsweise sind die genannten Gitterträger voll in eine Spritzbetonschale integriert. Es wird aber darauf hingewiesen, dass Untersuchungen der genannten Gitterträger eine hohe Stabilität und ein großes Tragvermögen auch im nicht eingespritzten Zustand bestätigen. Die genannten Gitterträger haben ein gutes Einspritzverhalten und sind vorzugsweise in den Verbund mit der Spritzbetonschale integriert. Sie sind vorzugsweise so ausgebildet, dass radiale Anker auch durch einen Gitterbogen hindurch ins Gebirge gesetzt werden können. Sogenannte Spieße können sowohl über dem Gitterträger als auch durch den Gitterträger hindurch gebohrt werden. Die genannten Gitterträger erfüllen die hohen Genauigkeitsanforderungen der Baustelle. Sie sorgen für ein Aufbringen des Spritzbetons in engen Toleranzgrenzen. Ein Hauptvorteil der Gitterträger liegt in einer beim Einbau leichten Handhabung derselben. Es ist klar, dass die Gitterträger, welche im Tunnelbau eingesetzt werden, üblicherweise gekrümmt ausgebildet sind. Die räumlichen Aussteifungselemente 12 reduzieren die lokalen Knicklängen der Gurtstäbe und gewährleisten neben einer hohen Normal- und Biegemomentbeanspruchung eine sichere Übertragung der Querkkräfte auch im nicht eingespritzten Zustand. Die Schweißverbindungen der Aussteifungselemente 11 an die Gurtstäbe 6 bis 9, auch Randstäbe genannt, sind so dimensioniert, dass ein Ver-

sagen auch im hohen Verformungsstand vermieden wird.

[0025] Auch bei der in den Fig. 2 bis 4 gezeigten Ausführungsform mit vier Gurtstäben 6 bis 9 reduzieren die räumlichen Aussteifungselemente 12 die lokalen Knicklängen der Gurtstäbe und gewährleisten die vorerwähnte sichere Übertragung der Querkkräfte ebenfalls im nicht eingespritzten Zustand. Auch bei den in Fig. 2 bis 4 gezeigten Ausführungsformen der Erfindung kann die erfindungsgemäße Einrichtung auf einer oder auf beiden Seiten des bzw. jedes Gitterträgers also zwischen den Gurtstäben 6 und 8 und/oder zwischen den Gurtstäben 7 und 9 vorgesehen sein.

[0026] Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Einrichtung ist ein besonders biegesteifer Anschluss zur Übertragung der vollen Schnittkräfte des Gitterträgers und damit eine optimale Kraftübertragung beim Verbinden von Gitterträgern ermöglicht.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum gegenseitigen Verbinden der Längsenden (2, 3) wenigstens zweier im Tunnelbau eingesetzter Gitterträger (4, 5), welche Gitterträger (4, 5) jeweils wenigstens zwei in Längsrichtung sich nebeneinander erstreckende und voneinander beabstandete Gurtstäbe (8, 9) aufweisen, bei welcher Einrichtung (1) am Längsende (2, 3) zwischen den wenigstens zwei Gurtstäben (8, 9) jeweils eine Platte (14, 15) befestigt ist und mit den Platten (14, 15) der nahe beieinander angeordneten Längsenden (2, 3) der jeweils wenigstens zwei Gurtstäbe (8, 9) eine die Platten (14, 15) überbrückende und **dadurch** die wenigstens zwei Gitterträger (4, 5) miteinander verbindende Zuglasche (16) fest verbunden ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gitterträger (4, 5) jeweils auf ihrer der Bergseite (10) gegenüberliegenden Luftseite (11) die wenigstens zwei Gurtstäbe (8, 9) aufweisen.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsenden (2, 3) der Gitterträger (4, 5) einander gegenüberliegend angeordnet sind.
4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Platte (14, 15) mit den Gurtstäben (8, 9) ihres Gitterträgers (4, 5) verschweißt ist.
5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenseite (17, 18) jeder Platte (14, 15) innerhalb der Kontur (20) ihres Gitterträgers (4, 5) liegt.

6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuglasche (16) auf die Außenseite (17, 18) der Platten (14, 15) der miteinander zu verbindenden Gitterträger (4, 5) aufgelegt und mit den Platten (14, 15) lösbar verbunden, vorzugsweise verschraubt, ist. 5
7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil des Querschnitt (22) der Zuglasche (16) innerhalb der Kontur (20) der Gitterträger (4, 5) angeordnet ist. 10

15

20

25

30

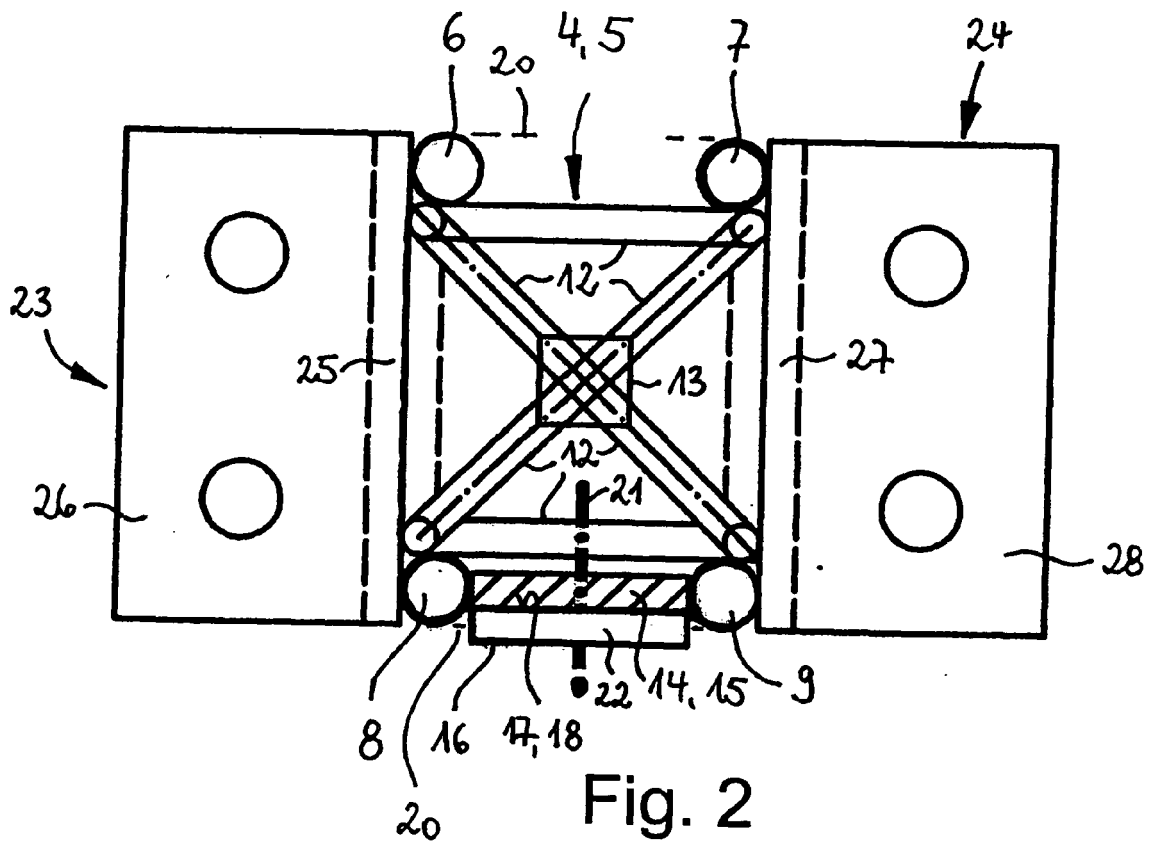
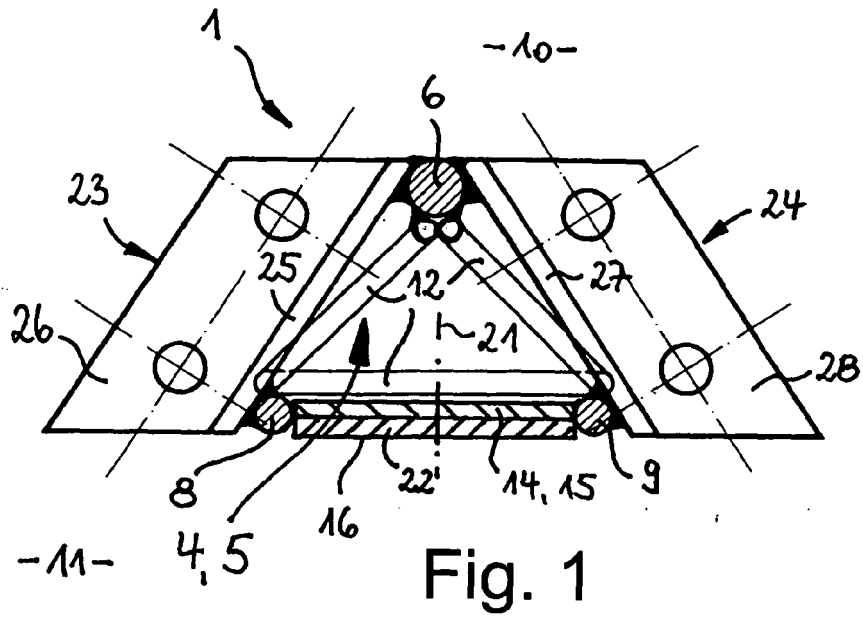
35

40

45

50

55



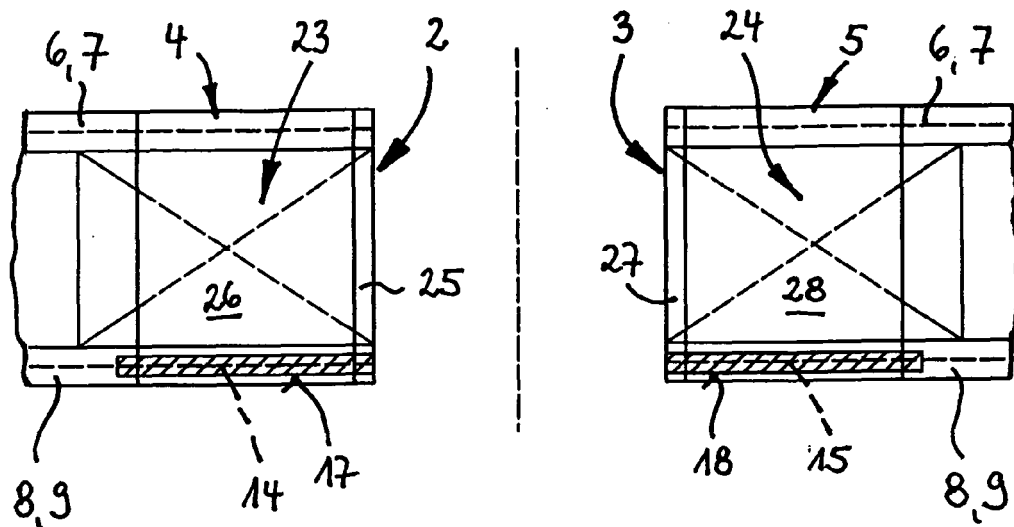


Fig. 3

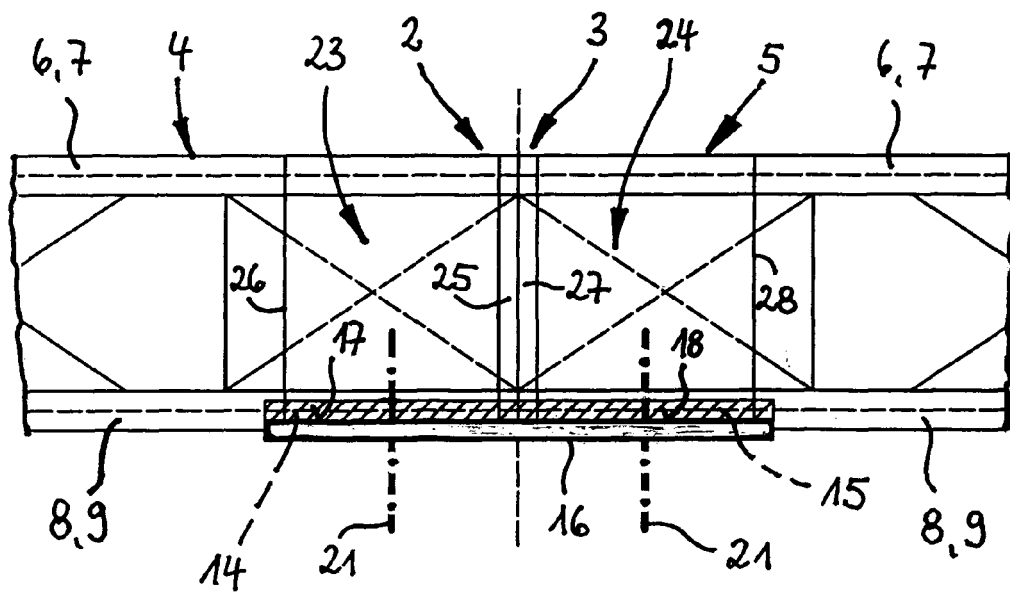


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 9178

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 073 733 A (PANTEX STAHL AG [CH]) 9. März 1983 (1983-03-09) * Ansprüche 1,8; Abbildungen 6,7 *	1-7	INV. E21D11/28
X	GB 2 036 829 A (EVG ENTWICKLUNG VERWERT GES) 2. Juli 1980 (1980-07-02) * Seite 3, Zeile 113 - Zeile 126; Abbildungen 1,6,9 *	1,2,4,6	
X	DE 12 37 160 B (RHEINSTAHL GMBH WANHEIM) 23. März 1967 (1967-03-23) * Spalte 1, Zeile 32 - Zeile 39; Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 33 04 843 C1 (TUNNEL AUSBAU TECHNIK GMBH) 28. Juni 1984 (1984-06-28) * Abbildungen 1-3 *	1-7	
A	DE 37 22 609 C1 (TUNNEL AUSBAU TECHNIK GMBH; PANTEX STAHL AG) 18. August 1988 (1988-08-18) * Abbildung 1 *	1-7	
A	DE 38 10 563 C1 (MICHEL BAUBEDARF GMBH, 7123 SACHSENHEIM, DE) 12. Oktober 1989 (1989-10-12) * Abbildung 14 *	1-7	
A	DE 197 04 019 A1 (ZURHEIDE FRANK [DE]) 18. Dezember 1997 (1997-12-18) * Abbildung 3 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. November 2007	Prüfer Strømme, Henrik
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 00 9178

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-11-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0073733	A	09-03-1983	DE	8125375 U1		04-03-1982

GB 2036829	A	02-07-1980	AT	362739 B		10-06-1981
			AT	928578 A		15-11-1980
			CH	644432 A5		31-07-1984
			DE	2951874 A1		03-07-1980
			DE	7936189 U1		01-04-1982
			HU	182953 B		28-03-1984
			PL	220606 A1		08-09-1980

DE 1237160	B	23-03-1967	KEINE			

DE 3304843	C1	28-06-1984	EP	0116303 A1		22-08-1984

DE 3722609	C1	18-08-1988	EP	0302243 A1		08-02-1989

DE 3810563	C1	12-10-1989	KEINE			

DE 19704019	A1	18-12-1997	IT	T0970095 A1		07-08-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82