

(19)



(11)

**EP 2 006 453 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**14.08.2013 Patentblatt 2013/33**

(51) Int Cl.:  
**E02D 17/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08158540.8**

(22) Anmeldetag: **19.06.2008**

(54) **U-Spreizrahmen**

U-Shoring frame

Cadre d'étayage en U

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **21.06.2007 DE 102007029048**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.12.2008 Patentblatt 2008/52**

(73) Patentinhaber: **ThyssenKrupp Bauservice GmbH**  
**41836 Hückelhoven (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Tritschler, Karl-Heinz**  
**41836, Hückelhoven (DE)**  
• **Kleinen, Gerd**  
**41836, Hückelhoven (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Freischem**  
**Salierring 47-53**  
**50677 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-B1- 0 612 364 EP-B1- 0 619 853**  
**DE-U1-202004 011 513 US-A- 4 752 157**

**EP 2 006 453 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Spreizstrebe zur Bildung eines Spreizrahmens für Verbauvorrichtungen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie mit dieser Spreizstrebe gebildete Spreizrahmen und Verbauvorrichtungen, welche derartige Spreizrahmen aufweisen.

Stand der Technik

**[0002]** Grabenverbauvorrichtungen weisen üblicherweise Verbaufelder auf, die aus zwei einander gegenüberliegenden, großflächigen Verbauplatten bestehen, welche die Grabenwände abstützen. Derartige Verbaufelder können entweder einzeln eingebaut werden oder aneinander gereiht werden. Bei aneinander gereihten Verbaufeldern werden die Ränder der Verbauplatten üblicherweise in einander gegenüberstehenden Stützen geführt. Zwischen den Stützen sind biegesteife Spreizrahmen in der Höhe verschiebbar angeordnet. Hierfür weisen die Stützen sich horizontal erstreckende Linearführungen auf.

**[0003]** Bei einzelnen Verbaufeldern sind die Stützen mit den vertikalen Linearführungen in der Regel in die Verbauplatten integriert. An jedem Seitenrand einer Verbauplatte ist eine derartige Linearführung angeordnet.

**[0004]** Die Spreizrahmen stützen sich über mehrere, einen vertikalen Abstand zueinander aufweisende Abstützungspunkte gegenüber den Linearführungen ab. Die Abstützungspunkte werden üblicherweise durch Laufrollen gebildet. Durch die biegesteife Ausbildung der Spreizrahmen ist sichergestellt, dass die einander gegenüberliegenden Verbauplatten zueinander parallel geführt und nur in vertikaler Richtung verschoben werden. Dabei wird jegliches Verkippen der Verbauplatten oder der Spreizrahmen vermieden. Dies führt dazu, dass die Verbauplatten sowohl beim Einbau als auch beim Ausbau stets den gleichen Abstand zueinander aufweisen. Erschütterungen, Kompressionen oder Auflockerungen des durch die Verbauplatten abgestützten Erdreichs werden so sicher vermieden.

**[0005]** Eine Verbauvorrichtung mit randgeführten Verbauplatten ist beispielsweise aus dem europäischen Patent EP 0 619 853 B1 bekannt. Eine Verbauvorrichtung, bei der die Stützen mit den Linearführungen in die Verbauplatte integriert sind, ist beispielsweise aus dem europäischen Patent EP 0 612 364 B1 bekannt. In beiden Fällen weisen die Spreizrahmen zwei zueinander parallele Spreizen auf. Diese Spreizen werden durch sich vertikal erstreckende und in verschiedene Höhen an der Linearführung abstützende Laufwagen miteinander verbunden. Auf jeder Seite des Spreizrahmens ist ein Laufwagen zwischen einer oberen und unteren Spreizstrebe angeordnet.

**[0006]** Es sind aber auch Spreizrahmen bekannt, die die Form eines umgedrehten U aufweisen. Die beiden

seitlichen Schenkel des umgedrehten U werden durch die zwei Laufwagen gebildet. Am oberen Ende je eines Laufwagens ist ein Ende der Spreizstrebe angeflanscht. Ein derartiger Spreizrahmen ermöglicht eine größere Einbauhöhe von Einbauten, insbesondere Rohren, die in den Kanal eingebaut werden, der durch die Verbauvorrichtung abgestützt wird.

Darstellung der Erfindung

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfache und kostengünstige Verbauvorrichtung derart weiterzubilden, dass unterhalb eines Spreizrahmens ein größerer Einbauraum verbleibt.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch eine Spreizstrebe mit der Gesamtheit der Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0009]** Es wird eine Spreizstrebe für einen Spreizrahmen für Verbauvorrichtungen vorgeschlagen, an deren zwei Enden jeweils ein Befestigungselement zum Befestigen an einem komplementären Halteelement eines Führungsgliedes angeordnet ist. Das Führungsglied ist üblicherweise der Laufwagen.

**[0010]** Zur Lösung der Aufgabe der Erfindung ist an den Enden der Spreizstrebe jeweils eine Anschlussstrebe befestigt, die sich quer zur Spreizstrebe erstreckt und an deren unterem Ende eines der Befestigungselemente angeordnet ist. Mit anderen Worten werden die Befestigungselemente an den Enden der Spreizstrebe jeweils unter Zwischenfügung einer sich quer zur Spreizstrebe erstreckenden Anschlussstrebe angeordnet.

**[0011]** Vorzugsweise verläuft die Anschlussstrebe vertikal, wobei sich die Spreizstrebe horizontal erstreckt. Durch das Einfügen der vertikalen Anschlussstrebe zwischen einem Ende der Spreizstrebe und dem diesem Spreizstrebenende zugeordneten Führungsglied liegt die Spreizstrebe in eingebautem Zustand höher. Das Führungsglied, welches üblicherweise durch den Laufwagen gebildet wird, ist in einer durch die Lage der Linearführung vorgegebenen Höhe angeordnet. Da die Spreizstrebe nun nicht mehr unmittelbar zwischen den Führungsgliedern verläuft, sondern nach oben versetzt zwischen den an den Führungsgliedern befestigten Anschlussstreben, kann der lichte Raum unterhalb der Spreizstrebe erheblich vergrößert werden. Je nach konstruktiver Ausgestaltung von Spreizstrebe und Anschlussstrebe kann die Spreizstrebe zum Beispiel um 1 Meter angehoben werden.

**[0012]** Wenn eine derartig große Höhe unterhalb der Spreizstrebe nicht erforderlich ist, können einfach die Anschlussstreben von den Enden der Spreizstrebe entfernt werden und die Führungsglieder unmittelbar an dem Ende der Spreizstrebe angeflanscht werden.

**[0013]** Das erfindungsgemäße System ist folglich äußerst variabel. Es kann entweder bei direkter Befestigung der Führungsglieder an den Enden der Spreizstrebe mit normaler Durchlasshöhe ausgeführt werden oder bei der Verwendung der Anschlussstreben mit gesteigerter

Durchlasshöhe.

**[0014]** Die Spreizstrebe und die Anschlussstrebe bestehen in aller Regel aus Metallprofilen, üblicherweise aus Stahl.

**[0015]** In der Praxis sind die Enden der Spreizstrebe mit den Anschlussstreben verschraubt oder verschweißt. Insbesondere die Verschraubung ermöglicht ein variables Umrüsten der erfindungsgemäßen Spreizstrebe durch Entfernung der Anschlussstreben. Zum Verschrauben kann das Befestigungselement an der Anschlussstrebe eine Flanschplatte mit Durchgangslöchern für Verbindungsschrauben sein. Das Halteelement des Führungsgliedes kann von einer komplementären Flanschplatte gebildet werden. Das Spreizstrebenende kann eine Flanschplatte aufweisen, die entsprechend derjenigen an der Anschlussstrebe ausgebildet ist. So kann die Spreizstrebe erstens direkt und zweitens unter Zwischenfügung der erfindungsgemäßen Anschlussstreben an das Führungselement geschraubt werden.

**[0016]** An dem oberen Ende der Anschlussstrebe kann ein zusätzliches Befestigungselement angeordnet werden. Wenn beispielsweise zusätzliche Verbauplatten aufgesetzt werden müssen, um einen tieferen Graben zu realisieren, kann an dem zusätzlichen Befestigungselement ein Kopfteil befestigt werden, welches die zusätzlichen Verbauplatten hält.

**[0017]** Gemäß einem weiteren Aspekt bezieht sich die Erfindung auf einen Spreizrahmen mit zwei Führungsgliedern, welche zur verschiebbaren Führung jeweils mit einer Linearführung einer Verbauvorrichtung verbindbar sind, und mit einer oben beschriebenen Spreizstrebe. Dabei ist an jedem Ende der Spreizstrebe eine Anschlussstrebe befestigt, die sich quer zur Spreizstrebe erstreckt und an deren unterem Ende eines der Befestigungselemente angeordnet ist. Befestigungselemente und Halteelemente bestehen - wie erwähnt - vorzugsweise aus Flanschplatten mit übereinstimmenden Lochbildern zum Hindurchstecken von Befestigungsschrauben.

**[0018]** Wie erwähnt, werden die Führungsglieder des erfindungsgemäßen Spreizrahmens vorzugsweise durch Laufwagen gebildet. Die Laufwagen weisen im vertikalen Abstand zueinander angeordnete Laufrollen auf, die dazu vorgesehen sind, auf einer Führungsfläche einer vertikalen Linearführung einer Verbauvorrichtung abzurollen. Die Linearführungen sind entweder an den einander zugewandten Seiten von separaten Stützen vorgesehen, welche jeweils die Ränder von Verbauplatten abstützen, oder in die Verbauplatten integriert.

**[0019]** Das Führungsglied kann einen Rückhaltekörper aufweisen, der formschlüssig in einen Führungskanal der Linearführung eingreift. Dieser Rückhaltekörper überträgt Zugkräfte auf den Spreizrahmen und verhindert ein Verkippen der Verbauplatte, bei dem das untere Ende der Verbauplatte zur Grabenmitte hin gedrückt wird.

**[0020]** Vorzugsweise ist das untere Ende der An-

schlussstrebe am oberen Ende des Führungsglieds befestigt, um eine optimale Erhöhung des Bauraums unterhalb der Spreizstrebe zu ermöglichen. Hierbei erstreckt sich die Anschlussstrebe von dem Führungsglied aus vertikal nach oben.

**[0021]** Das weiter oben erwähnte zusätzliche Befestigungselement am oberen Ende der Anschlussstrebe kann mit einem zusätzlichen Halteelement zusammenwirken, welches an einem Kopfteil angeordnet ist. Das Kopfteil ist in eine zusätzliche Linearführung einfügbar. Die zusätzliche Linearführung kann in der Praxis an einer zusätzlichen Verbauplatte angeordnet sein, die der Erhöhung des Verbaufeldes dient.

**[0022]** Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung eine Verbauvorrichtung mit zwei einander gegenüberliegenden, großflächigen Verbauplatten, an denen vertikale Linearführungen angeordnet sind. Gemäß der Erfindung ist zwischen zwei einander gegenüberliegenden Linearführungen ein Spreizrahmen der oben beschriebenen Art eingefügt.

**[0023]** Wie erwähnt, werden die Linearführungen vorzugsweise von mit der Verbauplatte verbundenen Stützen gebildet. Eine Stütze kann entweder einen vertikalen Rand der Verbauplatte aufnehmen und abstützen oder fest mit einem vertikalen Rand der Verbauplatte verbunden sein.

**[0024]** Wie oben erwähnt, kann auf die einander gegenüberliegenden Verbauplatten jeweils eine zusätzliche Verbauplatte aufgesteckt werden, welche jeweils eine zusätzliche Linearführung aufweisen, in der eines der Kopfteile verschiebbar geführt ist. Das Kopfteil, welches am oberen Ende der Anschlussstrebe angeordnet ist, stützt damit die zusätzliche Verbauplatte ab und fixiert diese vertikal oberhalb der unteren Verbauplatte und mit dieser fluchtend.

Kurze Beschreibung der Abbildungen der Zeichnungen

**[0025]** Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Die Zeichnungen zeigen in:

- Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung einer erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung,
- Fig. 2 eine Vorderansicht der erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung,
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der rechten Anschlussstrebe der erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung,
- Fig. 4 eine Vorderansicht der Verbauvorrichtung mit Zusatzplatte,
- Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung des oberen rechten Abschnitts des Spreizrahmens der Verbauvorrichtung aus Fig. 4 und eines Abschnittes der Zusatzplatte,
- Fig. 6 eine Vorderansicht eines Laufwagens.

## Ausführungsform(en) der Erfindung

**[0026]** Die in der Fig. 1 dargestellte Verbauvorrichtung besteht aus zwei großflächigen Verbauplatten 1,2, die einander gegenüberstehend angeordnet sind und dazu dienen, die Wände eines Grabens abzustützen. An den vertikalen Rändern der Verbauplatten 1,2 sind vertikale Stützen 3,4,5,6 angeordnet. Die Stützen 3 - 6 sind in der dargestellten Ausführungsform fest mit den Verbauplatten 1,2 verbunden. Bei alternativen Ausführungsformen der Erfindung (nicht dargestellt) sind die Stützen separat ausgebildet und weisen Führungskanäle auf, in denen die Ränder der Verbauplatten abgestützt werden können.

**[0027]** Jede Stütze 3-6 weist in ihrem oberen Bereich eine Linearführung 7-10 auf. Die Linearführungen 7-10 weisen zwei zueinander parallele Führungsstege 11,12 auf, welche Führungsflächen bilden und zwischen denen ein Führungskanal ausgebildet ist. Auf den Führungsflächen rollen in bekannter Weise Laufrollen ab. In den Führungskanal greift auf bekannte Weise ein Rückhaltekörper ein. Die Laufrollen und der Rückhaltekörper sind jeweils an einem Laufwagen 13-16 angeordnet, der ein seitliches Führungsglied für den Spreizrahmen bildet und in Verbindung mit Fig. 6 weiter unten beschrieben wird. Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Verbauvorrichtung weist zwei identische Spreizrahmen 17 und 18 auf.

**[0028]** Jeder Spreizrahmen 17 bzw. 18 weist eine zweiteilige Spreizstrebe 19 bzw. 20 auf. An den zwei Enden jeder Spreizstrebe 19,20 ist je eine Anschlussstrebe 21-24 befestigt. Die Enden der Spreizstreben 19,20 weisen Flanschplatten auf, die mit Wandabschnitten der Anschlussstreben 21-24 verschraubt sind. Eine von der Außenwand der Anschlussstrebe 22 (siehe Fig. 3) in deren unterem Bereich gebildete Flanschplatte 35 bildet das am Ende der Spreizstrebe 19 angeordnete Befestigungselement und ist mit einer komplementären Flanschplatte 36 am oberen Ende des Laufwagens 14 verschraubt.

**[0029]** Durch die sich vertikal erstreckenden Anschlussstreben 21-24 (Fig. 1) wird die lichte Höhe unterhalb der Spreizstrebe 19,20 erheblich vergrößert. Wenn eine derartig große lichte Höhe nicht erforderlich ist, können die Anschlussstreben 21-24 zwischen den Enden der Spreizstreben 19,20 und den Laufwagen 13-16 entfernt werden und die Laufwagen 13-16 unmittelbar an den Enden der Spreizstrebe 19, 20 festgeschraubt werden.

**[0030]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist zusätzliche für größere Verbautiefen vorteilhaft.

**[0031]** Wie in den Fig. 4 und 5 zu erkennen, kann an das obere Ende der Anschlussstreben 21,22 jeweils ein Kopfteil 25,26 angeschraubt werden. Wie insbesondere in der Fig. 5 erkennbar, bildet der obere, zur Grabenwand weisende Abschnitt der Außenwand der Anschlussstrebe 22 eine Flanschplatte 37, die ein zusätzliches Befestigungsmittel bildet. Das zusätzliche Befestigungsmittel 37 wirkt mit einem zusätzlichen Haltemittel 38 des Kopf-

teils 26 zusammen. Dieses zusätzliche Haltemittel 38 wird von einer an dem Kopfteil 26 angeordneten Flanschplatte 38 gebildet, die auf der zur Grabenmitte weisenden Seite des Kopfteils 26 liegt. Alle Flanschplatten 35-38 werden vorzugsweise von Stahlplatten gebildet, die Bestandteil der Stahlprofile sind, aus denen die jeweiligen Bauteile bestehen.

**[0032]** Das Kopfteil 25,26 dient der Stabilisierung von zusätzlichen Verbauplatten 27,28, welche auf den oberen Rand der unteren Verbauplatten 1,2 aufgesteckt sind. Die zusätzlichen Verbauplatten 27,28 weisen zusätzliche Linearführungen 29,30 auf, welche sich gegen die Kopfteile 25,26 abstützen und auch von diesen hintergriffen werden. Auf diese Weise werden mittels der Kopfteile 25,26 die zusätzlichen Verbauplatten 27,28 vertikal mit den unteren Verbauplatten 1,2 fluchtend an diesen fixiert.

**[0033]** Die Fig. 6 zeigt einen der Laufwagen 13. Der Laufwagen 13 weist an seinem oberen und unteren Ende jeweils eine Laufrolle 31,32 auf, die auf einer Führungsfläche der Linearführung 7-10 (Fig. 1) abrollt. Ferner weist der Laufwagen 13 zwei Rückhaltekörper 33,34 auf. Diese Rückhaltekörper 33,34 können in den Führungskanal der Linearführung 7-10 (Fig. 1) eingeschoben werden. Der obere Rückhaltekörper 33 ist als Rolle ausgebildet. Der untere Rückhaltekörper 34 ist eine kurze Schiene mit T-förmigem Querschnitt.

**[0034] Bezugszeichenliste**

1	Verbauplatte
2	Verbauplatte
3-6	Stütze
7-10	Linearführung
11	Führungssteg
12	Führungssteg
13-16	Laufwagen, Führungsglied
17	Spreizrahmen
18	Spreizrahmen
19	Spreizstrebe
20	Spreizstrebe
21-24	Anschlussstrebe
25	Kopfteil
26	Kopfteil
27	zusätzliche Verbauplatte
28	zusätzliche Verbauplatte
29	zusätzliche Linearführung
30	zusätzliche Linearführung
31	Laufrolle
32	Laufrolle
33	Rückhaltekörper, Rolle
34	Rückhaltekörper, Schiene
35	Befestigungselement, Flanschplatte
36	Halteelement, Flanschplatte
37	zusätzliches Befestigungselement, Flanschplatte
38	zusätzliches Halteelement, Flanschplatte

## Patentansprüche

1. Spreizstrebe (19,20) für einen Spreizrahmen (17,18) für Verbauvorrichtungen, an deren zwei Enden jeweils ein Befestigungselement (35) zum Befestigen an einem komplementären Halteelement (36) eines Führungsgliedes (13-16) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Enden der Spreizstrebe (19,20) jeweils eine Anschlussstrebe (21-24) befestigt ist, die sich quer zur Spreizstrebe (19,20) erstreckt und an deren unterem Ende eines der Befestigungselemente (35) angeordnet ist.
2. Spreizstrebe (19,20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spreizstrebe (19,20) und die Anschlussstrebe (21-24) von Metallprofilen gebildet werden.
3. Spreizstrebe (19,20) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden der Spreizstrebe (19,20) mit den Anschlussstreben (21-24) verschraubt oder verschweißt sind.
4. Spreizstrebe (19,20) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement eine Flanschplatte (35) mit Durchgangslöchern für Verbindungsschrauben ist.
5. Spreizstrebe (19,20) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem oberen Ende der Anschlussstrebe (21-24) ein zusätzliches Befestigungselement (37) angeordnet ist.
6. Spreizrahmen (17,18) mit zwei Führungsgliedern (13-16), welche zur verschiebbaren Führung jeweils mit einer Linearführung (7-10) einer Verbauvorrichtung verbindbar sind, und mit einer Spreizstrebe (19,20) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Ende der Spreizstrebe (19,20) eine Anschlussstrebe (21-24) befestigt ist, die sich quer zur Spreizstrebe (19,20) erstreckt und an deren unterem Ende eines der Befestigungselemente (35) angeordnet ist.
7. Spreizrahmen (17,18) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsglied ein Laufwagen (13-16) mit im Abstand zueinander angeordneten Laufrollen (31,32) ist, die dazu vorgesehen sind, auf einer Führungsfläche einer vertikalen Linearführung (7-10) einer Verbauvorrichtung abzurollen.
8. Spreizrahmen (17,18) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsglied mindestens einen Rückhaltekörper (33,34) aufweist, der formschlüssig in einen Führungskanal der Linearführung (7-10) eingreift.
9. Spreizrahmen (17,18) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Ende der Anschlussstrebe (21-24) am oberen Ende des Führungsgliedes (13-16) befestigt ist.
10. Spreizrahmen (17,18) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Anschlussstrebe (21-24) von dem Führungsglied (13-16) aus vertikal nach oben erstreckt.
11. Spreizrahmen (17,18) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zusätzliche Befestigungselement (37) am oberen Ende der Anschlussstrebe (21-24) mit einem zusätzlichen Halteelement (38) eines Kopfteils (25,26) verbindbar ist, das in einer zusätzlichen Linearführung (29,30) einfügbar ist.
12. Verbauvorrichtung mit zwei einander gegenüberliegenden, großflächigen Verbauplatten (1,2), an denen vertikale Linearführungen (7-10) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei einander gegenüberliegenden Linearführungen (7,8;9,10) ein Spreizrahmen (17,18) nach einem der Ansprüche 6 bis 11 eingefügt ist.
13. Verbauvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Linearführung (7-10) an einer mit der Verbauplatte (1,2) verbundenen Stütze angeordnet ist.
14. Verbauvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die einander gegenüberliegenden Verbauplatten (1,2) zusätzliche Verbauplatten (27,28) aufgesteckt werden, die jeweils mindestens eine zusätzliche Linearführung (29,30) aufweisen, in der eines der Kopfteile (25,26) verschiebbar geführt ist.

## Claims

1. An expanding strut (19, 20) for an expanding frame (17, 18) for shoring devices, at each of the two ends of which one fastening element (35) is arranged for fastening to a complementary holding element (36) of a guide member (13-16), **characterised in that** to each of the ends of the expanding strut (19, 20) one connection strut (21-24) is fastened, which connection strut extends transversely to the expanding strut (19, 20) and has one of the fastening elements (35) arranged at its lower end.
2. The expanding strut (19, 20) according to Claim 1, **characterised in that** the expanding strut (19, 20) and the connection strut (21-24) are formed by metal

- profiles.
3. The expanding strut (19, 20) according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the ends of the expanding strut (19, 20) are screw-fastened or welded to the connection struts (21-24). 5
  4. The expanding strut (19, 20) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the fastening element is a flange plate (35) having through-holes for connecting screws. 10
  5. The expanding strut (19, 20) according to one of the preceding claims, **characterised in that** an additional fastening element (37) is arranged at the upper end of the connection strut (21-24). 15
  6. An expanding frame (17, 18) having two guide members (13-16), which can each be connected to a linear guide (7-10) of a shoring device for displaceable guiding, and having an expanding strut (19, 20) according to one of the preceding claims, **characterised in that** a connection strut (21-24) is fastened to each end of the expanding strut (19, 20), which connection strut extends transversely to the expanding strut (19, 20) and has one of the fastening elements (35) arranged at its lower end. 20
  7. The expanding frame (17, 18) according to Claim 6, **characterised in that** the guide member is a bogie car (13-16) having rollers (31, 32) which are arranged at a distance to each other and are provided to roll on a guide face of a vertical linear guide (7-10) of a shoring device. 25
  8. The expanding frame (17, 18) according to Claim 6 or 7, **characterised in that** the guide member has at least one retaining body (33, 34), which engages in a form-fitting manner in a guide channel of the linear guide (7-10). 30
  9. The expanding frame (17, 18) according to one of Claims 6 to 8, **characterised in that** the lower end of the connection strut (21-24) is fastened to the upper end of the guide member (13-16). 35
  10. The expanding frame (17, 18) according to one of Claims 6 to 9, **characterised in that** the connection strut (21-24) extends upwards from the guide member (13-16). 40
  11. The expanding frame (17, 18) according to one of Claims 6 to 10, **characterised in that** the additional fastening element (37) can be connected to an additional holding element (38) of a head part (25, 26) at the upper end of the connection strut (21-24), which holding element can be inserted into an additional linear guide (29, 30). 45
  12. A shoring device having two mutually opposite shoring plates (1, 2) of large area, on which vertical linear guides (7-10) are arranged, **characterised in that** an expanding frame (17, 18) according to one of Claims 6 to 11 is inserted between two mutually opposite linear guides (7, 8; 9, 10). 50
  13. The shoring device according to Claim 12, **characterised in that** each linear guide (7-10) is arranged on a support which is connected to the shoring plate (1, 2).
  14. The shoring device according to Claim 12 or 13, **characterised in that** additional shoring plates (27, 28) are placed onto the mutually opposite shoring plates (1, 2), which additional shoring plates each have at least one additional linear guide (29, 30) in which one of the head parts (25, 26) is guided in a displaceable manner.

#### Revendications

1. Barre d'étalement (19, 20) pour un cadre d'étalement (17, 18) pour dispositifs de blindage, sur les deux extrémités de laquelle est disposé un élément de fixation (35) respectif pour la fixation sur un élément de retenue (36) complémentaire d'un membre de guidage (13-16), **caractérisée en ce qu'**une barre de raccordement (21-24) respective est fixée sur les extrémités de la barre d'étalement (19, 20), qui s'étend transversalement à la barre d'étalement (19, 20) et sur l'extrémité inférieure de laquelle un des éléments de fixation (35) est disposé. 35
2. Barre d'étalement (19, 20) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la barre d'étalement (19, 20) et la barre de raccordement (21-24) sont formées de profilés métalliques. 40
3. Barre d'étalement (19, 20) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les extrémités de la barre d'étalement (19, 20) sont vissées ou soudées aux barres de raccordement (21-24). 45
4. Barre d'étalement (19, 20) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de fixation est une plaque de bride (35) avec des trous de passage pour les vis de liaison. 50
5. Barre d'étalement (19, 20) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un élément de fixation supplémentaire (37) est disposé sur l'extrémité supérieure de la barre de raccordement (21-24). 55
6. Cadre d'étalement (17, 18) comprenant deux membres de guidage (13-16) qui peuvent être reliés pour

- un guidage par déplacement respectivement à un guidage linéaire (7-10) d'un dispositif de blindage, et comprenant une barre d'étalement (19, 20) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une barre de raccordement (21-24) est fixée sur chaque extrémité de la barre d'étalement (19, 20), qui s'étend transversalement à la barre d'étalement (19, 20) et sur l'extrémité inférieure de laquelle un des éléments de fixation (35) est disposé.
- 5
- 10
7. Cadre d'étalement (17, 18) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le membre de guidage est un chariot de roulement (13-16) avec des galets de roulement (31, 32) disposés à distance l'un de l'autre qui sont prévus pour rouler sur une surface de guidage d'un guidage linéaire (7-10) vertical d'un dispositif de blindage.
- 15
8. Cadre d'étalement (17, 18) selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le membre de guidage présente au moins un corps de retenue (33, 34) qui se met en prise par adhérence des formes dans un canal de guidage du guidage linéaire (7-10).
- 20
9. Cadre d'étalement (17, 18) selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** l'extrémité inférieure de la barre de raccordement (21-24) est fixée sur l'extrémité supérieure du membre de guidage (13-16).
- 25
- 30
10. Cadre d'étalement (17, 18) selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** la barre de raccordement (21-24) s'étend verticalement vers le haut depuis le membre de guidage (13-16).
- 35
11. Cadre d'étalement (17, 18) selon l'une des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation supplémentaire (37) peut être relié sur l'extrémité supérieure de la barre de raccordement (21-24) avec un élément de retenue supplémentaire (38) d'une partie de tête (25, 26), qui peut être inséré dans un guidage linéaire (29, 30) supplémentaire.
- 40
12. Dispositif de blindage comprenant deux plaques de blindage (1, 2) de grande surface, opposées l'une à l'autre, sur lesquelles des guidages linéaires (7-10) verticaux sont disposés, **caractérisé en ce qu'**un cadre d'étalement (17, 18) selon l'une des revendications 6 à 11 est disposé entre deux guidages linéaires (7, 8 ; 9, 10) opposés l'un à l'autre.
- 45
- 50
13. Dispositif de blindage selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** chaque guidage linéaire (7-10) est disposé sur un étau relié à la plaque de blindage (1, 2).
- 55
14. Dispositif de blindage selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** des plaques de blindage (27, 28) supplémentaires sont placées sur les plaques de blindage (1, 2) opposées l'une à l'autre, lesquelles présentent respectivement au moins un guidage linéaire (29, 30) supplémentaire dans lequel l'une des parties de tête (25, 26) est guidée en pouvant être déplacée.

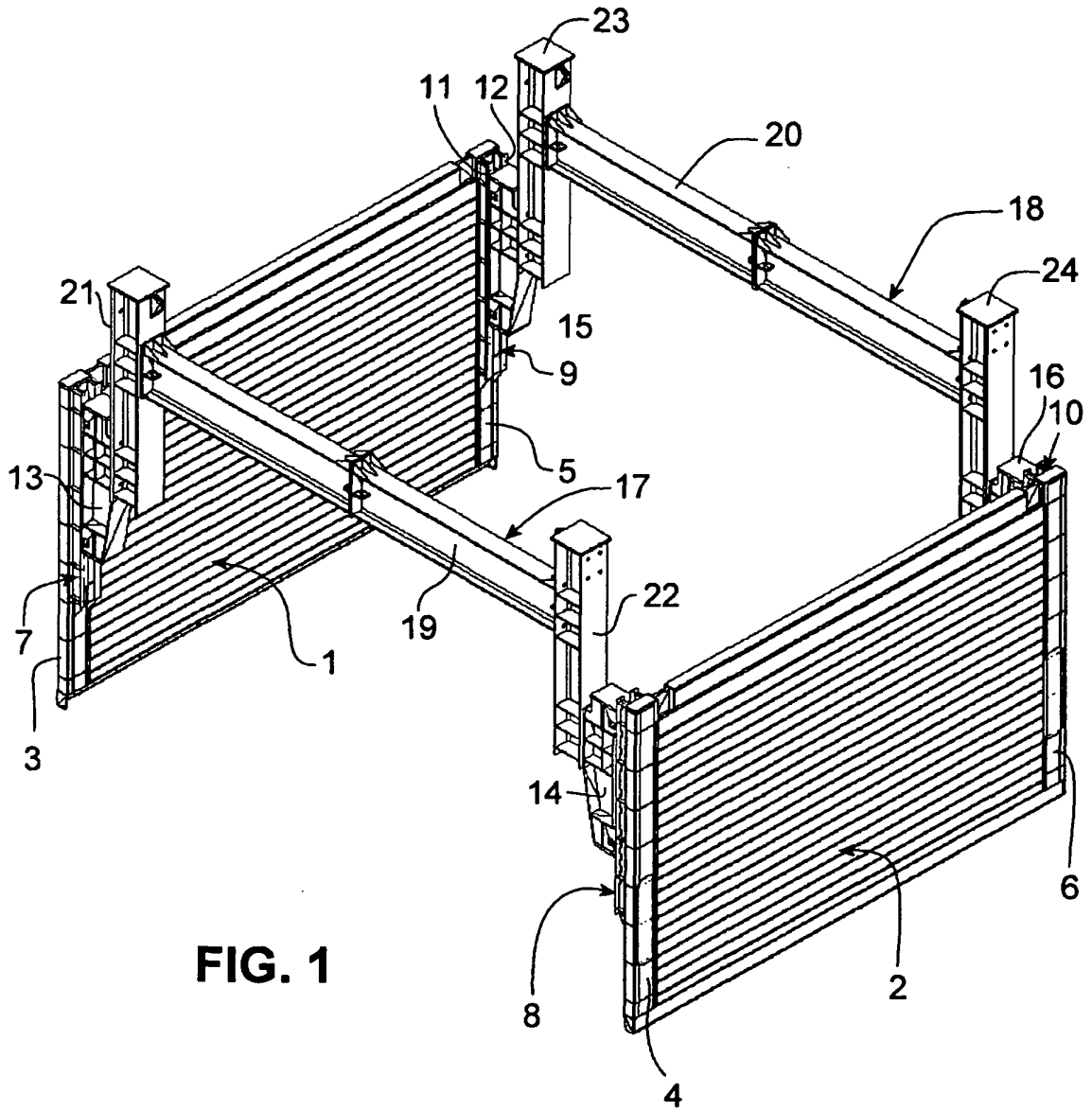
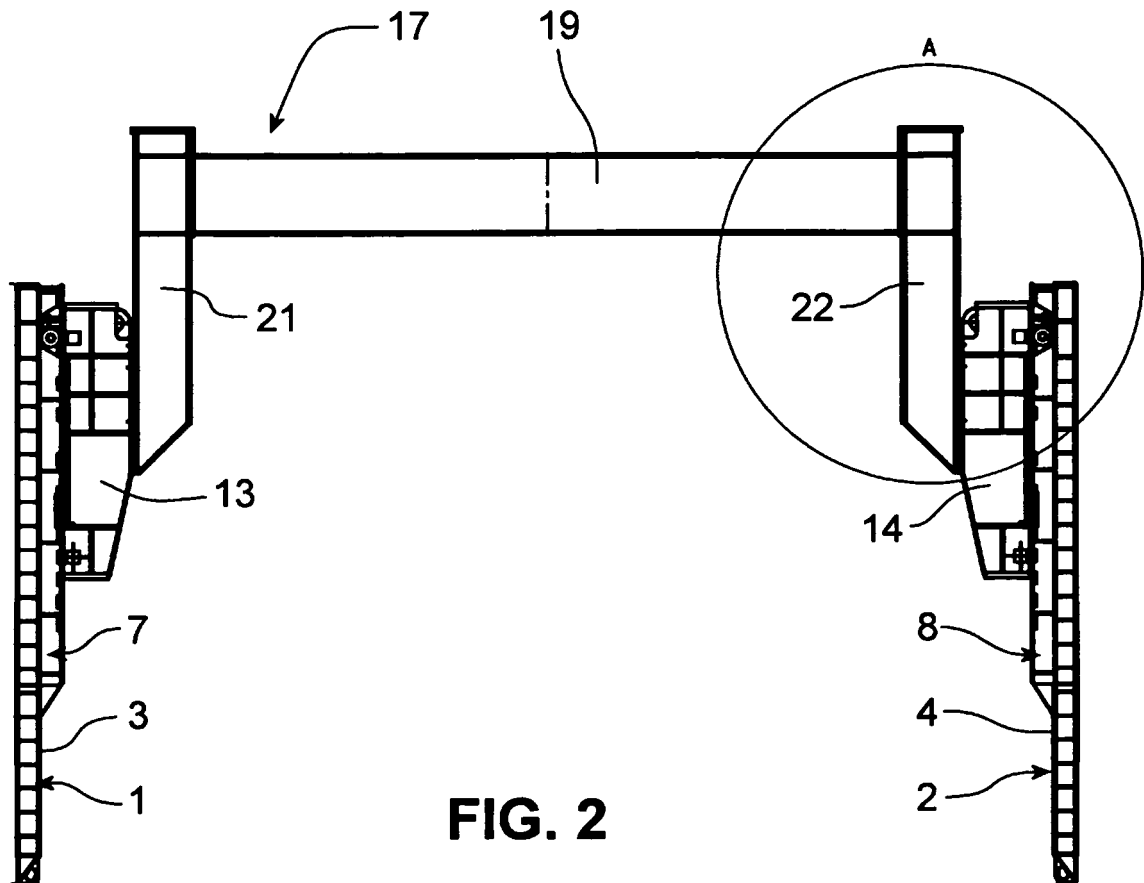
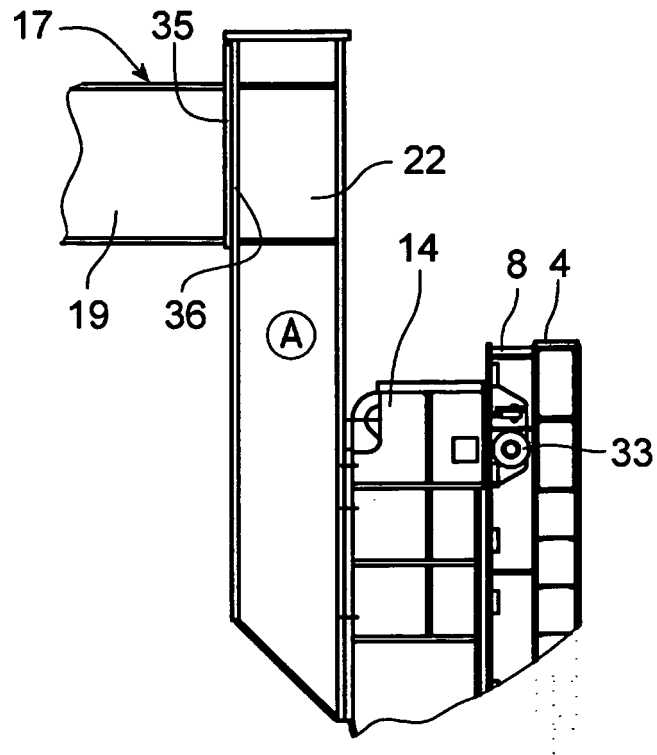


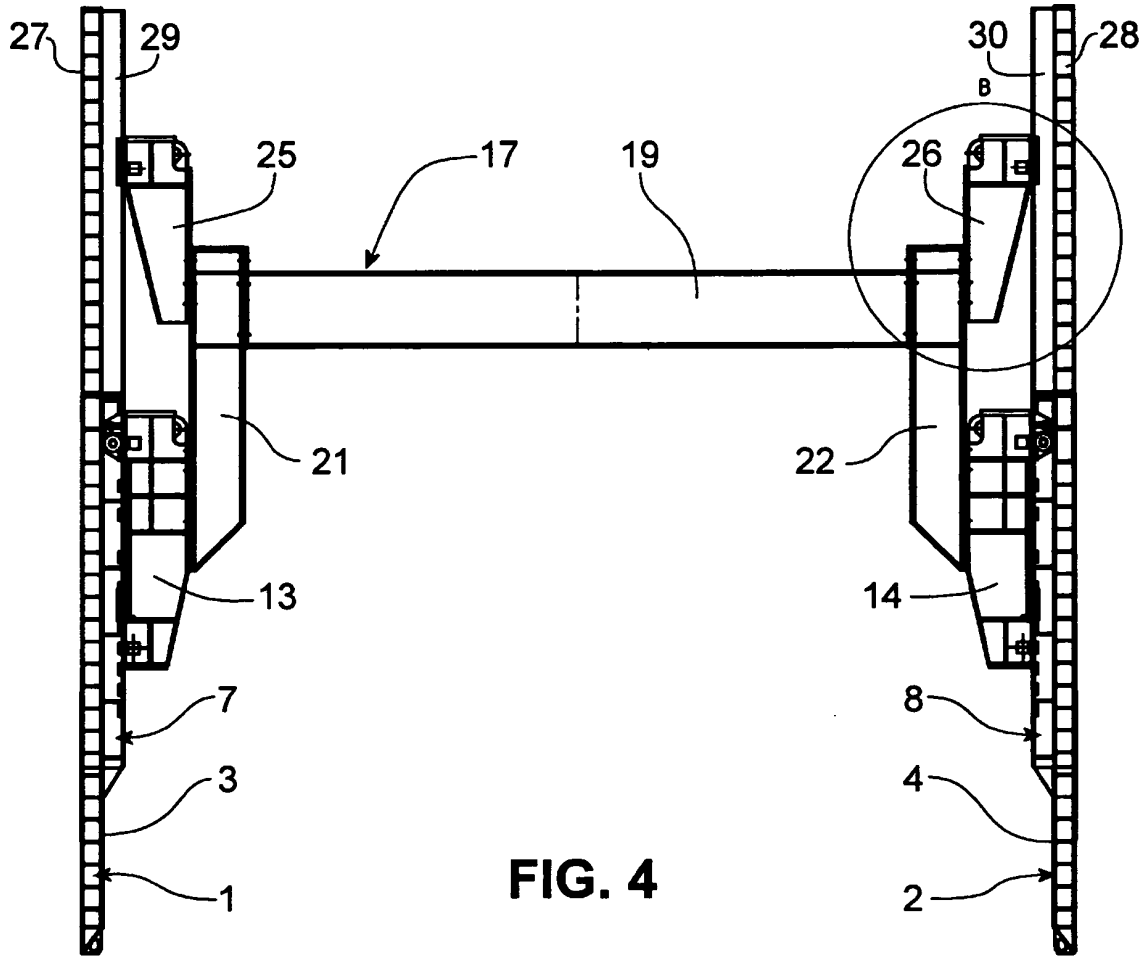
FIG. 1



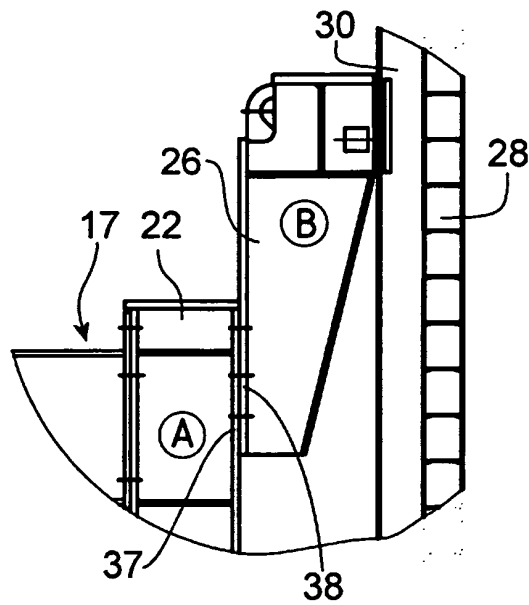
**FIG. 2**



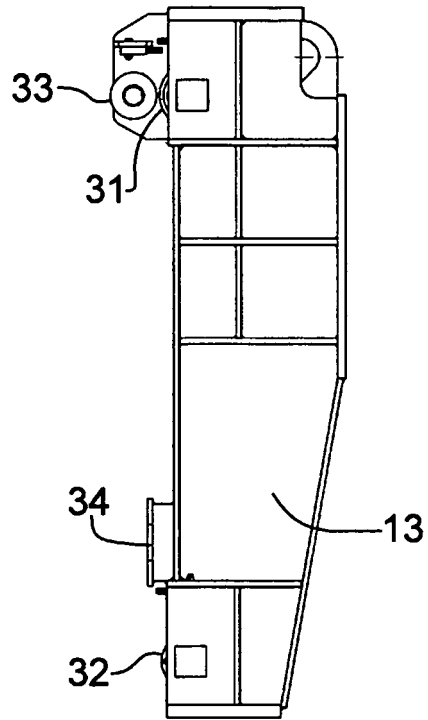
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 0619853 B1 [0005]
- EP 0612364 B1 [0005]