(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 580 326 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.12.2007 Patentblatt 2007/49

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

(21) Anmeldenummer: **05002081.7**

(22) Anmeldetag: **02.02.2005**

(54) **Verbauplatte**

Shoring panel

Panneau d'étayage

(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

(30) Priorität: **23.03.2004 DE 102004014599**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.2005 Patentblatt 2005/39

(73) Patentinhaber: **SBH TIEFBAUTECHNIK GmbH**
D-52525 Heinsberg (DE)

(72) Erfinder: **Deussen, Wolfgang**
52525 Heinsberg (DE)

(74) Vertreter: **Kohlmann, Kai**
Donatusstrasse 1
52078 Aachen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-02/077373

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 580 326 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbauplatte für den Grabenverbau, die sowohl Spreizenaufnahmen zur lösbaren Befestigung von Spreizen mittels Bolzen im Boxenverbau als auch T-förmige Kupplungsschienen zum Verbinden der Verbauplatte mit einer Gleitschiene im Gleitschienenverbau besitzt.

[0002] Im sogenannten Boxenverbau werden an gegenüberliegenden Grabenwänden Verbauplatten von üblicherweise vier Spreizen auf Abstand gehalten. In den Spreizenaufnahmen sind die Spreizen um eine horizontale, parallel zur Plattenebene verlaufende Achse eines Bolzens schwenkbar gelagert. Die schwenkbare Lagerung ermöglicht es, die beiden gegenüberstehenden Verbauplatten, die an ihren unteren Rändern regelmäßig Schneidkanten aufweisen, abwechselnd in Richtung der Grabensohle voranzutreiben oder diese aus dem Graben herauszuziehen.

[0003] Beim Gleitschienenverbau befinden sich zu beiden Seiten des Grabens an den Grabenwänden aufstellbare Gleitschienen, die von zwischen den Gleitschienen angeordneten Stützenrahmen auf Abstand gehalten werden. Diese Gleitschienen besitzen in Grabenlängsrichtung auf beiden Seiten jeder Gleitschiene angeordnete Führungskanäle zur Aufnahme von Kupplungsschienen, die an den vertikalen Kanten von Verbauplatten angeordnet sind. Die Kupplungsschienen sind regelmäßig T-förmig ausgestaltet und werden von oben in die Führungskanäle der Gleitschienen eingeschoben. Zum Verbau tiefer Gräben kommen Gleitschienen mit mehreren nebeneinander liegenden Führungskanälen zum Einsatz. In den nebeneinander angeordneten Führungskanälen lassen sich die Bauplatten unabhängig voneinander in benachbarten Führungsebenen bewegen. Die tiefer gelegenen Bauplatten sind dabei in Richtung der Grabenmitte versetzt. Um einen möglichst geringen Abstand sämtlicher Bauplatten zur Grabenwand zu gewährleisten, kommen Bauplatten mit ebenen Deckblechen zum Einsatz.

[0004] Die WO 02/077373 A1, welche den nächstligenden Stand der Technik bildet, offenbart bereits eine Verbauplatte, die sowohl im Boxenverbau als auch im Gleitschienenverbau einsetzbar ist. Zu diesem Zweck besitzt die bekannte Verbauplatte schwenkbar in der Verbauplatte angeordnete Spreizenaufnahmen mit lösbarer Bolzenkupplung zum befestigen der Spreizen sowie zusätzlich an den vertikalen Kanten der Verbauplatte Kupplungsschienen zum Verbinden der Verbauplatte mit den Gleitschienen. Die Spreizenaufnahmen sind zwischen den Deckblechen der Bauplatte versenkt, jeweils angrenzend an einen annähernd vertikalen Teil eines rechteckigen Rahmenholms der Verbauplatte. Durch diese Anordnung neben dem Holm soll dessen Schwächung vermieden werden. Die Spreizenaufnahmen können dabei in dem von dem Rahmenholm umrandeten Innenraum der Verbauplatte oder neben einer Aussenkante des Holms zwischen zwei über den Holm nach außen überkragenden Flächen der Verkleidungsbleche angeschweißt sein. Nicht offenbart ist, wie die Spreizenaufnahmen neben dem Holm zwischen den Deckblechen mit hinreichender Stabilität befestigt werden, um die von den Spreizen ausgehenden Stützkräfte wirksam abzufangen. Sofern die Spreizenaufnahmen in dem vom Rahmenholm umrandeten Innenraum der Verbauplatte angeordnet sind, wird der Kupplungsbolzen durch eine Öffnung in dem Holm in die Spreizenaufnahme geschoben. Unabhängig von der Anordnung der Spreizenaufnahmen wird in jedem Fall der Bolzen von der vertikalen Seitenkante der Verbauplatte aus gehandhabt. Um diese Handhabung zu ermöglichen, muss an den Stellen, an denen die Bolzenkupplung vorgesehen ist, eine Montagelücke in der Kupplungsschiene vorgesehen sein, die so gross ist, dass die Kupplungsschiene das Handhaben der Bolzen nicht behindert bzw. ausschliesst. Zu diesem Zweck ist die Kupplungsschiene auf einer Länge von mindestens 50 mm in vertikaler Richtung an mehreren Stellen unterbrochen.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Verbauplatte zu schaffen, bei der die Funktion und Stabilität der Kupplungsschienen durch Montagelücken nicht verschlechtert und eine ausreichende Festigkeit der Spreizenaufnahmen gewährleistet wird und die eine verbesserte Handhabung der Bolzenkupplung ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Verbauplatte der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, dass

- zwei parallel im Abstand voneinander angeordnete ebene Deckbleche beidseitig an ihren vertikalen Rändern durch ein seitliches Abschlussprofil begrenzt werden,

- die Kupplungsschienen an den nach außen weisenden vertikalen Seitenkanten der beiden seitlichen Abschlussprofile angeordnet sind und aus einem Querblech und einem T-Steg bestehen, wobei das Querblech parallel zur Oberfläche der vertikalen Seitenkanten verläuft und

- die Spreizenaufnahmen vollständig in den beiden Abschlussprofilen angeordnet sind und ein Durchgang für jeden Bolzen sich von der Oberfläche des Querblechs durch den T-Steg sowie die Spreizenaufnahmen bis in eine neben dem Abschlussprofil angeordnete Ausnehmung erstreckt.

[0007] Die Deckbleche der doppelwandigen Verbauplatte werden gegeneinander durch Profilstähle in an sich beispielsweise aus der DE 199 03 520 C2 bekannter Weise abgestützt.

[0008] Um eine hinreichende Stabilität der Verbauplatten sowie der stark belasteten Kupplungsschienen im Gleit-

schienenverbau zu gewährleisten, befinden sich die massiv ausgeführten Abschlussprofile an den vertikalen Rändern der Deckbleche und sind unmittelbar mit der Kupplungsschiene verbunden. In diesen Bereichen höchster Stabilität der Verbauplatte sind die Spreizenaufnahmen angeordnet. Eine Schwächung der massiv ausgebildeten Abschlussprofile ist durch die Spreizenaufnahmen nicht zu befürchten.

[0009] Die Spreizenaufnahmen sind beispielsweise als im Querschnitt rechteckige Vertiefungen ausgeführt, die zum Grabeninneren hin geöffnet sind. Die Öffnung jeder Spreizenaufnahme ist ebenfalls rechteckig.

[0010] Die gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Handhabung des Bolzens wird durch den Durchgang erreicht, der sich von der Oberfläche des Querblechs durch den T-Steg sowie die Spreizenaufnahmen bis in die neben dem Abschlussprofil angeordnete Ausnehmungen erstreckt. Die Breite des T-Steges der Kupplungsschiene wird so weit verstärkt, dass unter Beibehaltung einer ausreichenden Wandstärke ein Durchgang in einer etwa horizontalen Richtung parallel zu den Deckblechen eingebracht werden kann.

[0011] Die zentrale Anordnung des Durchgangs in dem regelmäßig mittig an der nach außen weisenden vertikalen Seitenkante ansetzenden Kupplungsschiene bewirkt darüber hinaus eine gleichmäßige Einleitung der von dem Bolzen abgetragenen Kräfte in das Abschlussprofil.

[0012] Die lediglich der Handhabung eines Sicherungselementes für den Bolzen dienende Ausnehmung ist in einem Bereich neben dem Abschlussprofil angeordnet. Sie ist durch eine vom Grabeninneren her zugängliche Öffnung im Deckblech zugänglich.

[0013] Ein äußerst stabiles und konstruktiv einfaches Abschlussprofil weist zwei parallel im Abstand zueinander angeordnete Kastenprofile auf, die zumindest an der zur Grabenwand weisenden Seite über eine Rückwand miteinander verbunden sind.

[0014] Um den Bolzen in axialer Richtung zu sichern, ist es in einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der Bolzen einseitig einen Kopf aufweist, dessen Durchmesser größer als der Durchmesser des Durchgangs ist und dass in die Oberfläche des Querblechs Vertiefungen zur Aufnahme des Kopfs eingebracht sind. An dem dem Kopf gegenüberliegenden Ende des Bolzens ist das Sicherungselement, beispielsweise ein Klappstecker, lösbar befestigt. Das Sicherungselement findet bei eingestecktem Bolzen ebenfalls in der Ausnehmung neben dem Abschlussprofil Platz.

[0015] Um das Verschweißen der Deckbleche mit dem zur Mitte der Verbauplatte weisenden inneren Kastenprofil zu erleichtern, wird in vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass die Rückwand zumindest in den Bereichen unter- und oberhalb der Ausnehmungen über das innere Kastenprofil hinaus U-förmig verlängert ist, wobei der gegenüberliegende U-Schenkel zu dem Kastenprofil zurückgeführt und dort insbesondere verschweißt ist. Die U-Schenkel werden mit den Deckblechen verschweißt.

[0016] Die erfindungsgemäßen Verbauplatten lassen sich sowohl im Gleitschienenverbau nach Anspruch 8 als auch im Boxenverbau nach Anspruch 9 einsetzen.

[0017] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert.

[0018] Es zeigen

Figur 1 eine Seitenansicht auf eine erfindungsgemäße Verbauplatte im Boxenverbau vom Grabeninneren aus,

Figur 2 eine Draufsicht auf den Boxenverbau nach Figur 1,

Figur 3 eine Vorderansicht des Boxenverbaus nach Figur 2,

Figur 4 einen Schnitt längs der Linie A - A nach Figur 1,

Figur 5 eine Figur 4 entsprechende Darstellung vor dem Einsetzen der Bolzenkupplung sowie

Figur 6 eine Darstellung von zwei erfindungsgemäßen Verbauplatten nach Figuren 1 bis 3 bei Verwendung im Gleitschienenverbau.

[0019] Der Boxenverbau nach Figuren 1 - 3 besteht aus zwei in einem Graben gegenüberstehenden Verbauplatten 1, die von Spreizen 2 auf Abstand gehalten werden. In Richtung der Grabensohle weisen die Verbauplatten Schneiden 3 auf, so dass sie leichter in den Boden eingetrieben werden können. Am gegenüberliegenden oberen Rand sind Ösen 4 für den Angriff eines Kranhakens vorgesehen, um die Verbauplatten aus dem Graben herauszuziehen.

[0020] Die Verbauplatten 1 weisen in an sich bekannter Weise zwei parallel im Abstand voneinander angeordnete ebene Deckbleche 5, 6 auf, die an ihren vertikalen Rändern 7, 8 durch zwei insgesamt mit 9 bezeichnete Abschlussprofile begrenzt werden. An der vertikalen Seitenkante 11 jedes Abschlussprofils 9 ist eine T-förmige Kupplungsschiene 12 für die Verwendung der Verbauplatte im Gleitschienenverbau angeschweißt.

[0021] Das Abschlussprofil 9 wird von zwei parallel zueinander angeordnete Kastenprofilen 13, 14 gebildet, die grabenwandseitig über eine Rückwand 15 sowie ein damit verstrebtes Stegblech 16 miteinander verbunden sind. Wie

insbesondere aus Figur 4 und 5 ersichtlich, ist die Rückwand 15 über das innere Kastenprofil 14 hinaus im Querschnitt U-förmig verlängert, wobei der gegenüberliegende U-Schenkel mit dem Kastenprofil 14 verschweißt ist.

[0022] Jede Kupplungsschiene 12 besteht aus einem sich nahezu über die gesamte Länge des Abschlussprofils 9 erstreckenden Querblech 18, das über einen ebenfalls durchgehenden T-Steg 19 mit der vertikalen Seitenkante 11 des Abschlussprofils 9 verschweißt ist.

[0023] Wie insbesondere aus den Figuren 1 und 5 ersichtlich, befinden sich zwischen den Kastenprofilen 13, 14 die zum Grabeninneren hin offenen Spreizenaufnahmen 33, die vollständig in dem Abschlussprofil 9 liegen. Die Spreizenaufnahmen 33 dienen zur Aufnahme der jeweils eine Öffnung zur Aufnahme des Bolzens aufweisenden Endbereiche der Spreizen, die mittels des Bolzen lös- und schwenkbar mit der Verbauplatte verbindbar sind. Zur Herstellung der Bolzenkupplung zwischen den Spreizen 2 und den Bolzen 23 ist jeweils ein Durchgang 24 vorgesehen, der sich von der Oberfläche des Querblechs 18 durch den T-Steg 19 sowie die Spreizenaufnahme 33 bis in eine neben dem Abschlussprofil 9 angeordnete Ausnehmung 25 zwischen den Deckblechen erstreckt. Der Durchgang 24 verläuft in horizontaler Richtung parallel zur Plattenebene.

[0024] Um zwei Verbauplatten zu einem Boxenverbau miteinander zu verbinden wird die Spreize in die Spreizenaufnahme 33 gesteckt, so dass die im Endbereich der Spreize angeordnete Öffnung mit dem Durchgang 24 fluchtet. Sodann wird der Bolzen 23 in Achsrichtung durch den Durchgang 24 eingeschoben bis der Bolzenkopf an der Oberfläche einer in das Querblech 18 eingebrachten Vertiefung 27 zur Anlage kommt. Bei vollständig eingestecktem Bolzen (vgl. Figur 4) wird an dem dem Bolzenkopf gegenüberliegenden Ende des Bolzen ein Klappstecker 28 in eine dafür vorgesehene Öffnung 29 des Bolzen gesteckt, um den Bolzen in seiner Axiallage zu sichern. In gleicher Weise werden die übrigen drei Spreizen der Verbaubox für den Boxenverbau montiert.

[0025] Nach Entfernen der Spreizen lassen sich dieselben Verbauplatten im Gleitschienenverbau einsetzen. Die Bolzen können im Durchgang 24 mit dem Klappstecker 28 gesichert verbleiben. Hierdurch wird vermieden, dass diese im Bausstellenbetrieb verloren gehen.

[0026] Figur 6 zeigt eine an den Grabenwänden aufstellbare Gleitschiene 31 mit in Grabenlängsrichtung auf beiden Seiten der Gleitschiene angeordneten Führungskanälen 32. Die dargestellte Gleitschiene 31 ist insbesondere für den Verbau tiefer Gräben vorgesehen und weist daher auf jeder Seite zwei nebeneinander angeordnete, etwa C-förmige Führungskanäle 32 auf. Dies erlaubt es, zwei versetzt zueinander angeordnete Verbauplatten 1 a, 1 b, in den Graben einzutreiben. Figur 6 verdeutlicht, wie das durch den T-Steg 19 von der vertikalen Seitenkante 11 beabstandete Querblech 18 formschlüssig geführt wird. Die in dem Führungskanal 32 geführte Kupplungsschiene 12 erlaubt lediglich eine Bewegung der Verbauplatten 1 a, 1 b in vertikaler Richtung der aufgestellten Gleitschiene 31. Da die Spreizenaufnahmen für den Boxenverbau vollständig in dem Abschlussprofil 9 enthalten sind, können die Platten 1 a, 1 b in geringem Abstand voneinander geführt werden. Hierdurch wird gewährleistet, dass der Gleitschienenverbau mit den erfindungsgemäßen Verbauplatten nicht mehr Raum benötigt, als ein herkömmlicher Gleitschienenverbau mit Verbauplatten, die ausschließlich für den Gleitschienenverbau bestimmt sind. Folglich können die erfindungsgemäßen Bauplatte zusammen mit bereits vorhandenen Gleitschienen verwendet werden.

Bezugszeichenliste

[0027]

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1., 1a, 1b	Verbauplatten	29.	Öffnung
2.	Spreizen	30.	-
3.	Schneiden	31.	Gleitschiene
4.	Ösen	32.	Führungskanal
5.	Deckbleche	33.	Spreizenaufnahme
6.	Deckbleche	34.	
7.	vertikaler Rand	35.	
8.	vertikaler Rand	36.	
9.	Abschlussprofil	37.	
10.	-	38.	
11.	vertikale Seitenkante	39.	

(fortgesetzt)

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
12.	Kupplungsschiene	40.	
13.	äußeres Kastenprofil	41.	
14.	inneres Kastenprofil	42.	
15.	Rückwand	43.	
16.	Stegblech	44.	
17.	U-Schenkel	45.	
18.	Querblech	46.	
19.	T-Steg	47.	
20.	-	48.	
21.	-	49.	
22.	-	50.	
23.	Bolzen	51.	
24.	Durchgang	52.	
25.	Ausnehmung	53.	
26.	Bolzenkopf	54.	
27.	Vertiefung	55.	
28.	Klappstecker	56.	

Patentansprüche

1. Verbauplatte für den Grabenverbau, die sowohl Spreizenaufnahmen zur lösbaren Befestigung von Spreizen mittels Bolzen im Boxenverbau als auch T-förmige Kupplungsschienen zum Verbinden der Verbauplatte mit einer Gleitschiene im Gleitschienenverbau besitzt, **dadurch gekennzeichnet, dass**

   - zwei parallel im Abstand voneinander angeordnete ebene Deckbleche (5,6) beidseitig an ihren vertikalen Rändern (7,8) durch ein seitliches Abschlussprofil begrenzt werden,
   - die Kupplungsschienen (12) an den nach außen weisenden vertikalen Seitenkanten (11) der beiden seitlichen Abschlussprofile (9) angeordnet sind und aus einem Querblech (18) und einem T-Steg (19) bestehen, wobei das Querblech (18) parallel zur Oberfläche der vertikalen Seitenkanten (11) verläuft und
   - die Spreizenaufnahmen (33) in den beiden Abschlussprofilen (9) angeordnet sind und ein Durchgang (24) für jeden Bolzen(23) sich von der Oberfläche des Querblechs(18) durch den T-Steg (19) sowie die Spreizenaufnahmen (33) bis in eine neben dem Abschlussprofil (9) angeordnete Ausnehmung (25) erstreckt.

2. Verbauplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Spreizenaufnahme (33) als zum Grabeninneren hin offene Vertiefung ausgeführt und jeder Spreizenaufnahme (33) eine Ausnehmung (25) zugeordnet ist.

3. Verbauplatte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Abschlussprofil (9) zwei parallel im Abstand zueinander angeordnete Kastenprofile (13, 14) aufweist, die zumindest grabenwandseitig über eine Rückwand (15,16) miteinander verbunden sind.

4. Verbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bolzen (23) einseitig einen Bolzenkopf (26) aufweist, dessen Durchmesser größer als der Durchmesser des Durchgangs (24) ist, und in die Oberfläche des Querblechs Vertiefungen (27) zur Aufnahme des Bolzenkopfes (26) eingebracht sind.

5. Verbauplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem dem Bolzenkopf (26) gegenüberliegenden Ende des Bolzens (23) ein Sicherungselement (28) lösbar befestigt ist, das bei eingestecktem

Bolzen (23) in der Ausnehmung (25) Platz findet.

6. Verbauplatte nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußere Kastenprofil (13) mit der Kupplungsschiene (12) verbunden ist und das unmittelbar an das zur Mitte der Verbauplatte weisende innere Kastenprofil (14) jede Ausnehmung (25) angrenzt.

7. Verbauplatte nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückwand (15) zumindest in den Bereichen unter- und oberhalb der Ausnehmungen (25) über das innere Kastenprofil (14) hinaus U-förmig verlängert ist, wobei der gegenüberliegende U-Schenkel zu dem Kastenprofil (14) zurückgeführt und dort befestigt ist.

8. Gleitschienenverbau mit Verbauplatten (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Verbau von Gräben mit an den Grabenwänden aufstellbaren Gleitschienen (31) mit in Grabenlängsrichtung auf beiden Seiten jeder Gleitschiene angeordneten Führungskanälen (32) zur Aufnahme von Verbauplatten (1, 1a, 1b) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Kupplungsschienen (12) der Verbauplatten in die Führungskanäle (32) der Gleitschienen eingreifen.

9. Boxenverbau mit Verbauplatten (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 an gegenüberliegenden Grabenwänden, die über wenigstens vier Spreizen (2) auf Abstand gehalten werden, die mittels der Bolzen(23) in den Spreizenaufnahmen (33) drehbar angelenkt sind.

Claims

1. A shuttering board for trench shuttering, which has both brace holders for the detachable fixing of braces by means of bolts in stall shuttering as well as T-shaped coupling rails for the connection of the shuttering board to a slide rail in slide rail shuttering, **characterised in that**

   - two plane cover plates (5, 6) disposed in parallel spaced apart from one another are bounded on both sides at their vertical edges (7, 8) by a lateral end profile,
   - the coupling rails (12) are disposed at the outward-pointing vertical side edges (11) of the two lateral end profiles (9) and comprise a cross plate (18) and a T-web (19), whereby the cross plate (18) runs parallel to the surface of the vertical side edges (11) and
   - the brace holders (33) are disposed in the two end profiles (9) and a passage (24) for each bolt (23) extends from the surface of the cross plate (18) through the T-web (19) and the brace holders (33) into a cut-out (25) disposed beside the end profile (9).

2. The shuttering board according to claim 1, **characterised in that** each brace holder (33) is designed as a recess open towards the trench interior and a cut-out (25) is assigned to each brace holder (33).

3. The shuttering board according to claim 1 or 2, **characterised in that** each end profile (9) has two box profiles (13, 14) disposed in parallel spaced apart from one another, which are connected together via a rear wall (15, 16) at least at the trench-wall side.

4. The shuttering board according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the bolt (23) has a bolt head (26) on one side, the diameter whereof is greater than the diameter of the passage (24), and recesses (27) for accommodating the bolt head (26) are introduced into the surface of the cross plate.

5. The shuttering board according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** a safety element (28) is fixed detachably at the end of the bolt (23) lying opposite the bolt head (26), said safety element being accommodated in the cut-out (25) when the bolt (23) is inserted.

6. The shuttering board according to any one of claims 3 to 5, **characterised in that** the outer box profile (13) is connected to the coupling rail (12) and that each cut-out (25) is directly adjacent to the inner box profile (14) pointing towards the centre of the shuttering board.

7. The shuttering board according to claim 6, **characterised in that** the rear wall (15) is extended in a U-shape beyond the inner box profile (14) at least in the areas below and above the cut-outs (25), whereby the opposite-lying U-leg is taken back to the box profile (14) and is fixed there.

8. Slide rail shuttering with shuttering boards (1) according to any one of claims 1 to 7 for the shuttering of trenches with slide rails (31) which can be mounted at the trench walls, said slide rails having guide channels (32) disposed in the trench longitudinal direction on both sides of each slide rail for accommodating shuttering boards (1, 1a, 1b) in accordance with any one of claims 1 to 7, whereby the coupling rails (12) of the shuttering boards engage in the guide channels (32) of the slide rails.

9. Stall shuttering with shuttering boards (1) according to any one of claims 1 to 7 at opposite trench walls, which are held spaced apart by at least four braces (2), which are coupled in a rotary manner in the brace holders (33) by means of the bolts (23).

Revendications

1. Panneau de blindage pour le blindage de tranchées, qui possède tant des réceptacles d'écarteurs pour la fixation amovible d'écarteurs au moyen de boulons dans le blindage de stalle que également des rails de couplage en forme de T pour relier le panneau de blindage à une glissière dans le blindage de glissière, **caractérisé en ce que**

   - deux tôles de recouvrement (5, 6) plates, parallèles et disposées à une distance les unes des autres sont délimitées des deux côtés sur leurs bords verticaux (7, 8) par un profilé de fermeture latéral,
   - les rails de couplage (12) sont disposés sur les arêtes latérales (11) verticales, dirigées vers l'extérieur des deux profilés de fermeture (9) latéraux et sont constitués d'une tôle transversale (18) et d'une entretoise en T (19), moyennant quoi la tôle transversale (18) s'étend parallèlement à la surface des arêtes latérales (11) verticales et
   - les réceptacles d'écarteurs (33) sont disposés dans les deux profilés de fermeture (9) et un passage (24) pour chaque boulon (23) s'étend de la surface de la tôle transversale (18) à travers l'entretoise en T (19) ainsi que les réceptacles d'écarteurs (33) jusqu'à un évidement (25) disposé à côté du profilé de fermeture (9).

2. Panneau de blindage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque réceptacle d'écarteur (33) est réalisé comme une cavité ouverte vers l'intérieur de la tranchée et chaque réceptacle d'écarteur (33) est coordonné à un évidement (25).

3. Panneau de blindage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque profilé de fermeture (9) présente deux profilés de caisson (13, 14) parallèles, disposés à distance les uns des autres, qui sont reliés les uns aux autres au moins du côté de la paroi de tranchée par l'intermédiaire d'une paroi arrière (15, 16).

4. Panneau de blindage selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le boulon (23) présente d'un côté une tête de boulon (26), dont le diamètre est plus grand que le diamètre du passage (24) et, dans la surface de la tôle transversale, des évidements (27) pour recevoir la tête de boulon (26) sont prévus.

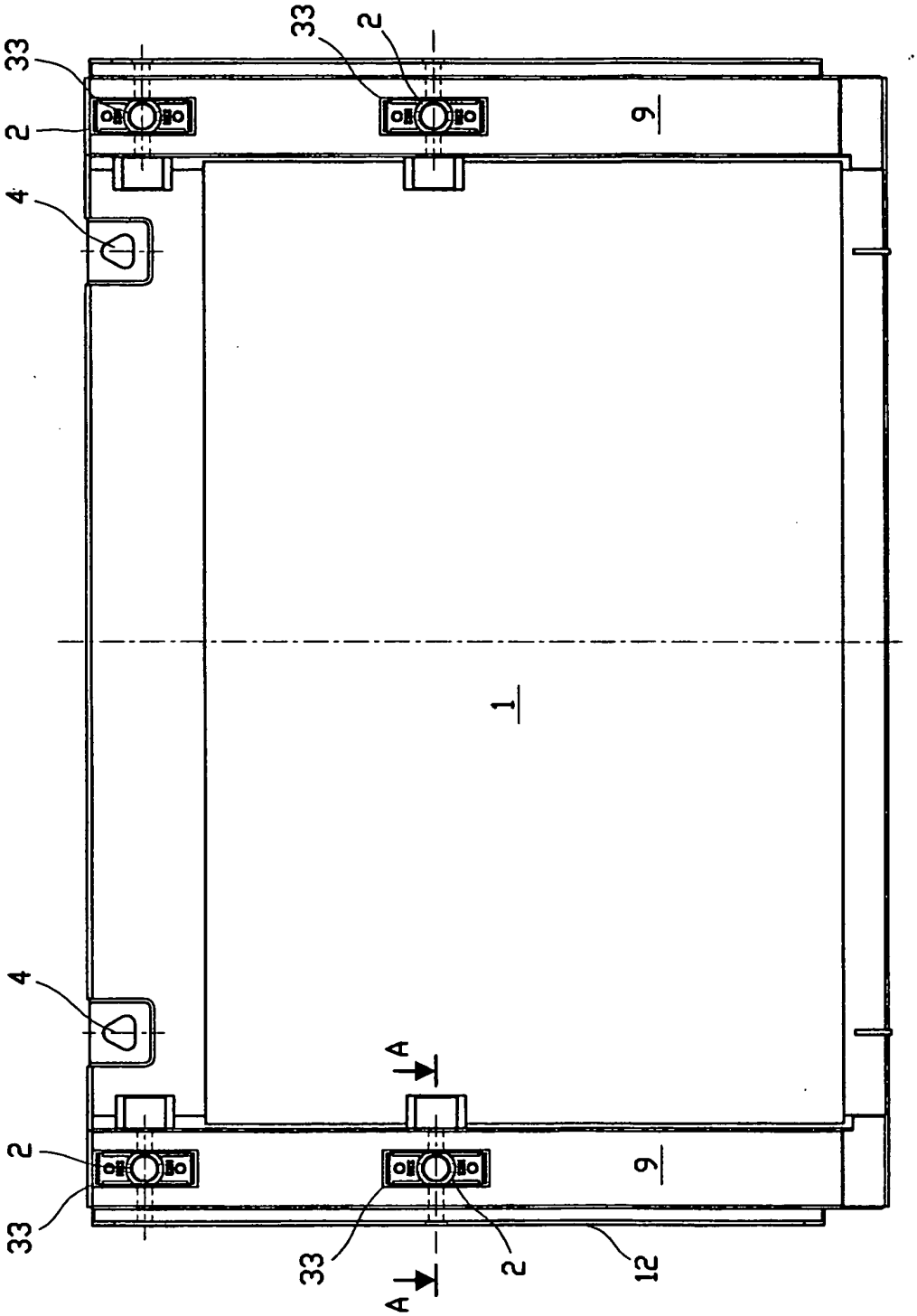
5. Panneau de blindage selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** à l'extrémité du boulon (23) opposée à la tête de boulon (26), un élément de blocage (28) est fixé de manière amovible, lequel se place dans l'évidement (25) lorsque le boulon (23) est enfoncé.

6. Panneau de blindage selon une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le profilé de caisson extérieur (13) est relié au rail de couplage (12) et le profilé de caisson (14) intérieur directement vers le milieu du panneau de blindage est directement contigu à chaque évidement (25).

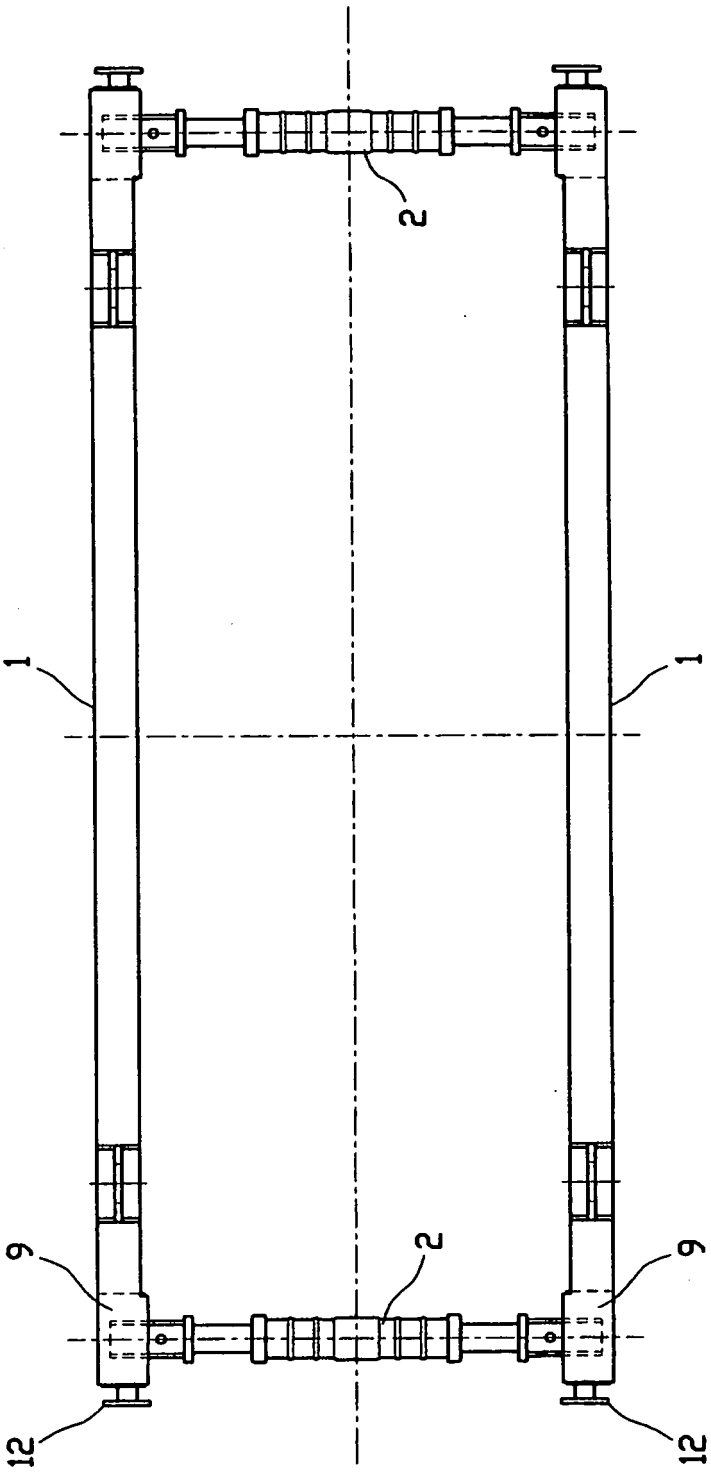
7. Panneau de blindage selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la paroi arrière (15) est prolongée vers l'extérieur en forme de U au moins dans les régions situées en dessous et au dessus des évidements (25) par l'intermédiaire du profilé de caisson (14) intérieur, moyennant quoi le pan en U opposé est ramené vers le profilé de caisson (14) et y est fixé.

8. Blindage de glissière comportant des panneaux de blindage (1) selon une des revendications 1 à 7 pour le blindage de tranchées avec des glissières (31) pouvant être posées sur les parois de tranchées avec des canaux de guidage (32) disposés dans la direction longitudinale des tranchées sur les deux côtés de chaque glissière pour recevoir des panneaux de blindage (1, 1a, 1b) selon une des revendications 1 à 7, moyennant quoi les rails de couplage (12) des panneaux de blindage s'engagent dans les canaux de guidage (32) des glissières.

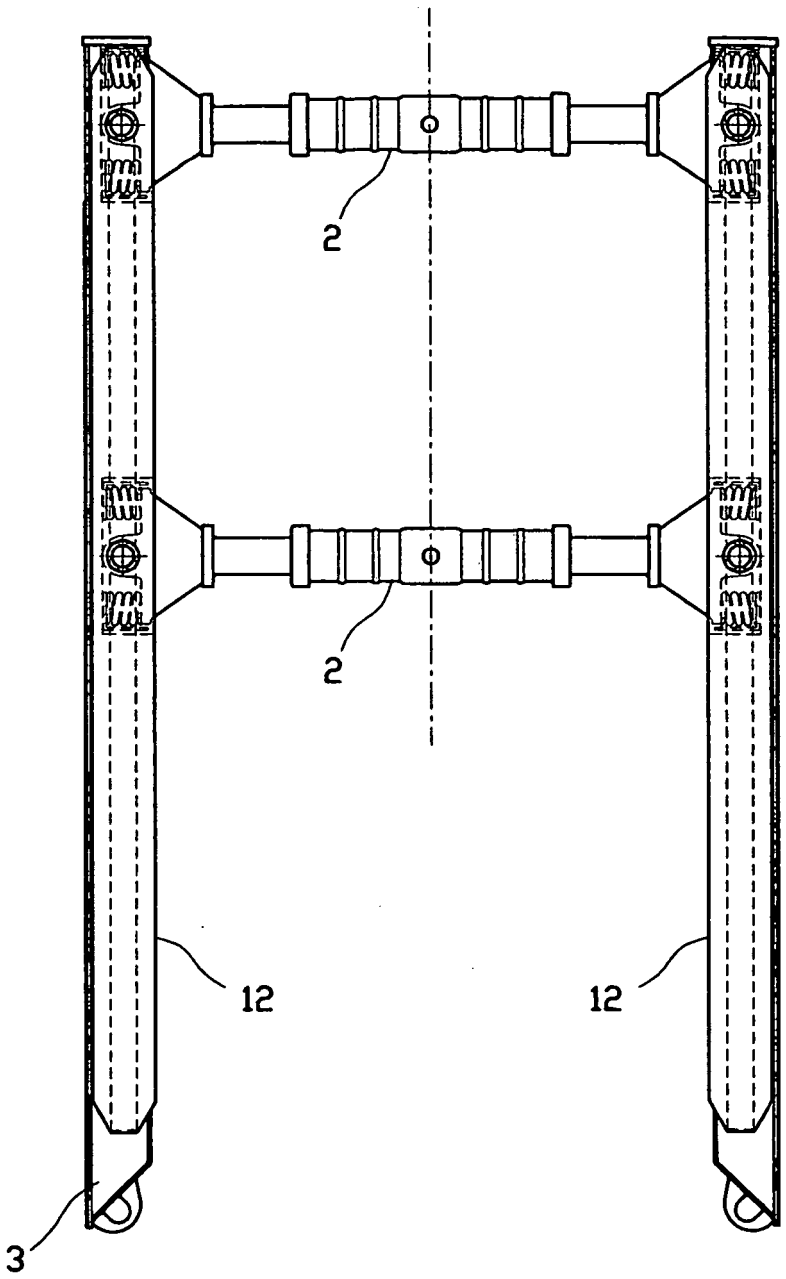
9. Blindage de stalle avec des panneaux de blindage (1) selon une des revendications 1 à 7 sur des parois de tranchées opposées, qui sont maintenus à distance par au moins quatre écarteurs (2), qui sont articulés de manière rotative au moyen des boulons (23) dans les réceptacles d'écarteurs (33).



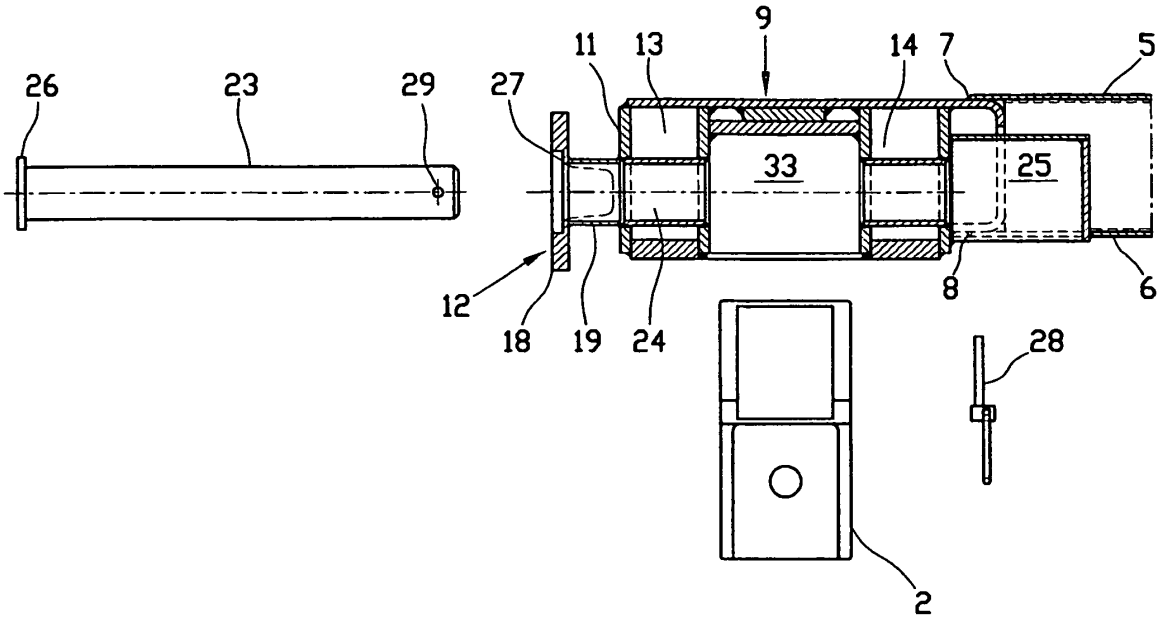
Figur 1



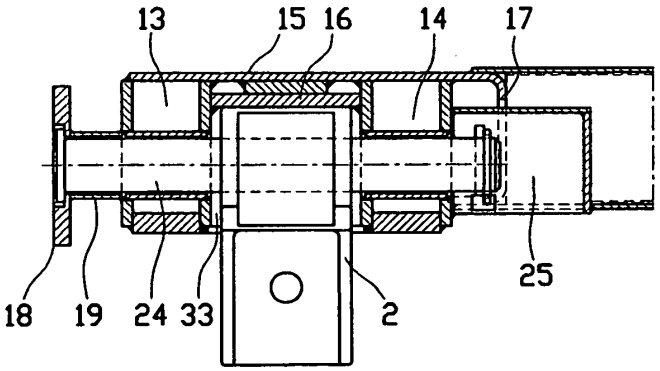
Figur 2



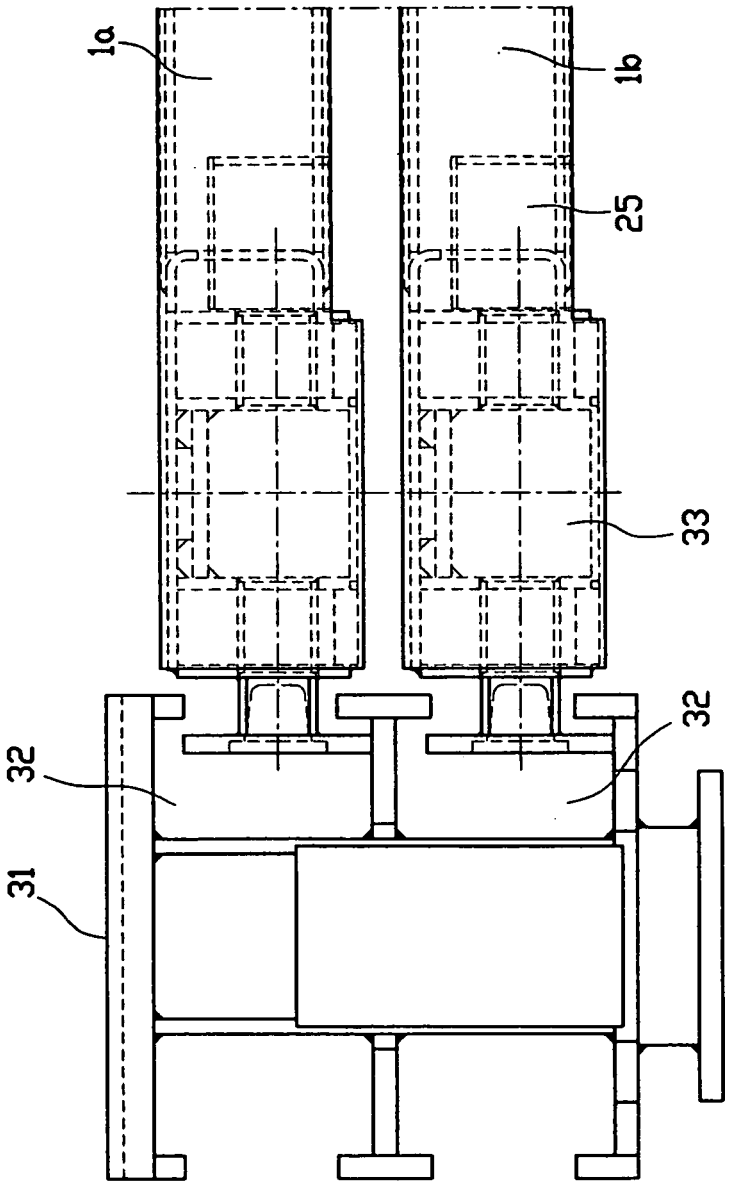
Figur 3



Figur 5



Figur 4



Figur 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

- WO 02077373 A1 **[0004]**
- DE 19903520 C2 **[0007]**