

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 580 326 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

28.09.2005 Patentblatt 2005/39

(51) Int Cl.7: **E02D 17/08**

(21) Anmeldenummer: **05002081.7**

(22) Anmeldetag: **02.02.2005**

(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

(71) Anmelder: **SBH TIEFBAUTECHNIK GmbH
D-52525 Heinsberg (DE)**

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

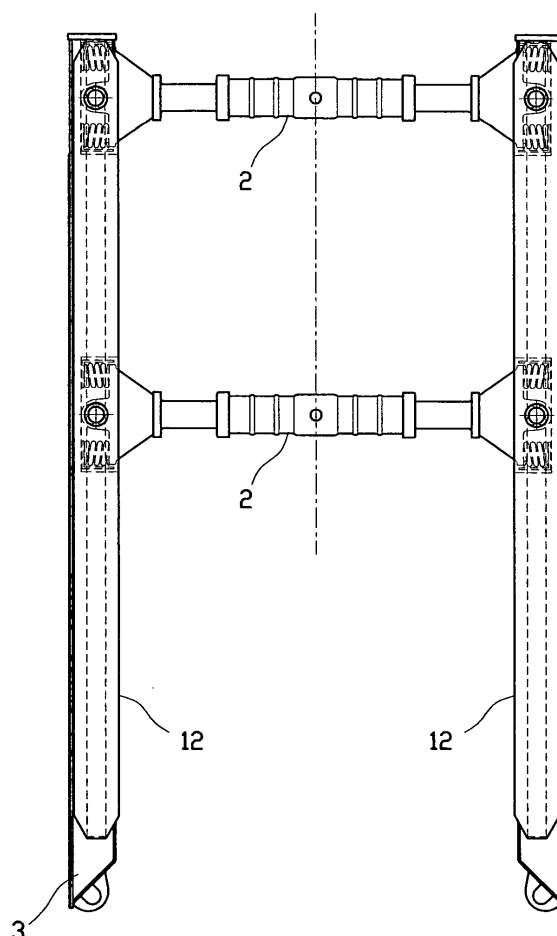
(30) Priorität: **23.03.2004 DE 102004014599**

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

(54) **Verbauplatte**

(57) 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.

Um eine verbesserte Handhabung der Bolzenkupplung unter Beibehaltung der Funktion und Stabilität herkömmlicher Verbauplatten zu ermöglichen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, 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 in den beiden Abschlussprofilen angeordnet sind und ein Durchgang für jeden Bolzen sich von der Oberfläche des Querblechs durch den T-Steg sowie die Spreizenaufnahme bis in eine neben dem Abschlussprofil angeordnete Ausnehmung erstreckt.



Figur 3

EP 1 580 326 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbauplatte für den Grabenverbau, die sowohl Spreizenaufnahmen zur lösaren 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 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 Stützkkräfte 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 Ausführungsbeispiels 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 Boxenverbau 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 gra-

benwandseitig über eine Rückwand 15 sowie ein damit verstrebt 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 Klapstecker 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 Klapstecker 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.	

(fortgesetzt)

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
11.	vertikale Seitenkante	39.	
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.

EP 1 580 326 A2

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.

5 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.

10 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.

15 8. Gleitschienenverbau 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.

20 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.

25

30

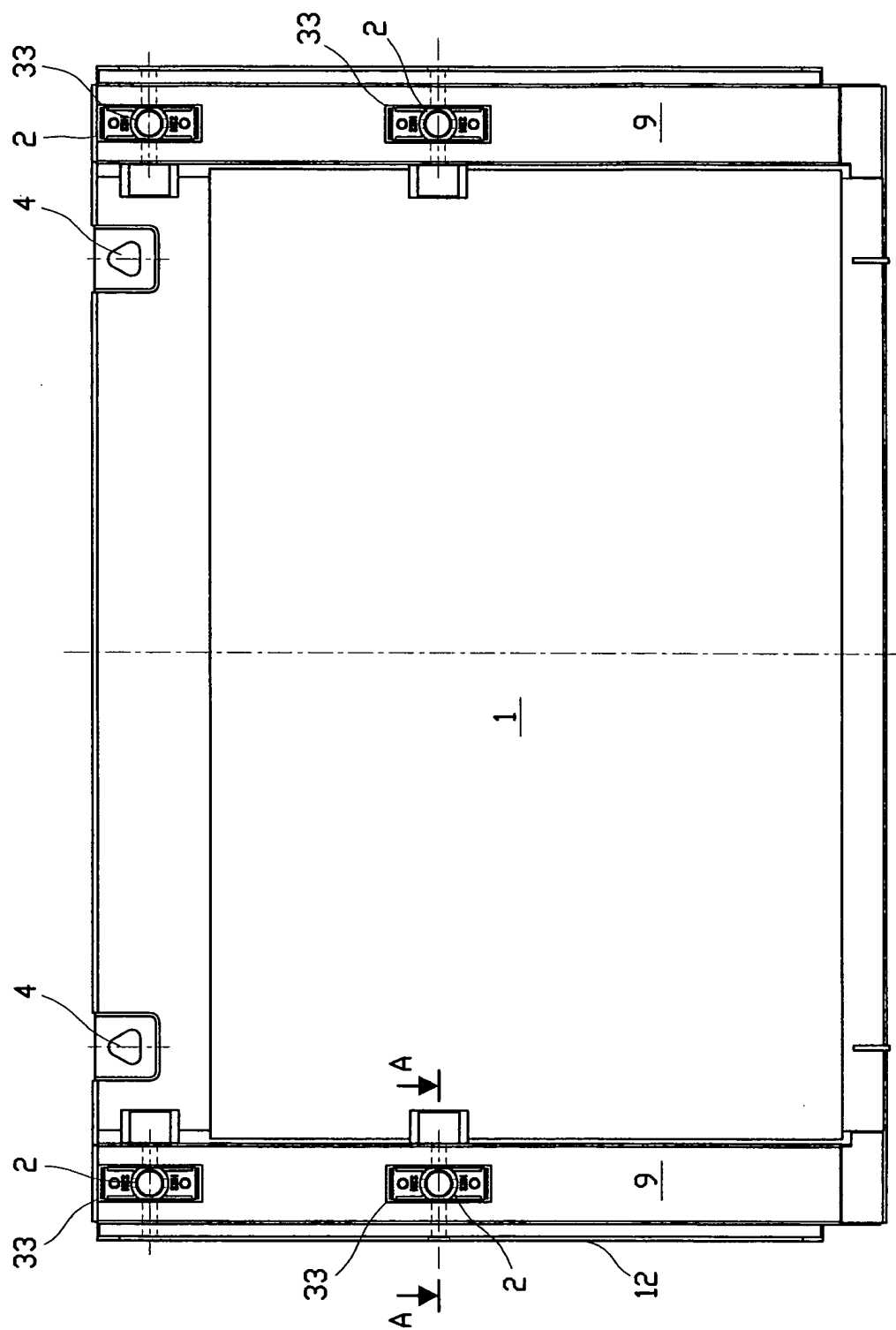
35

40

45

50

55



Figur 1

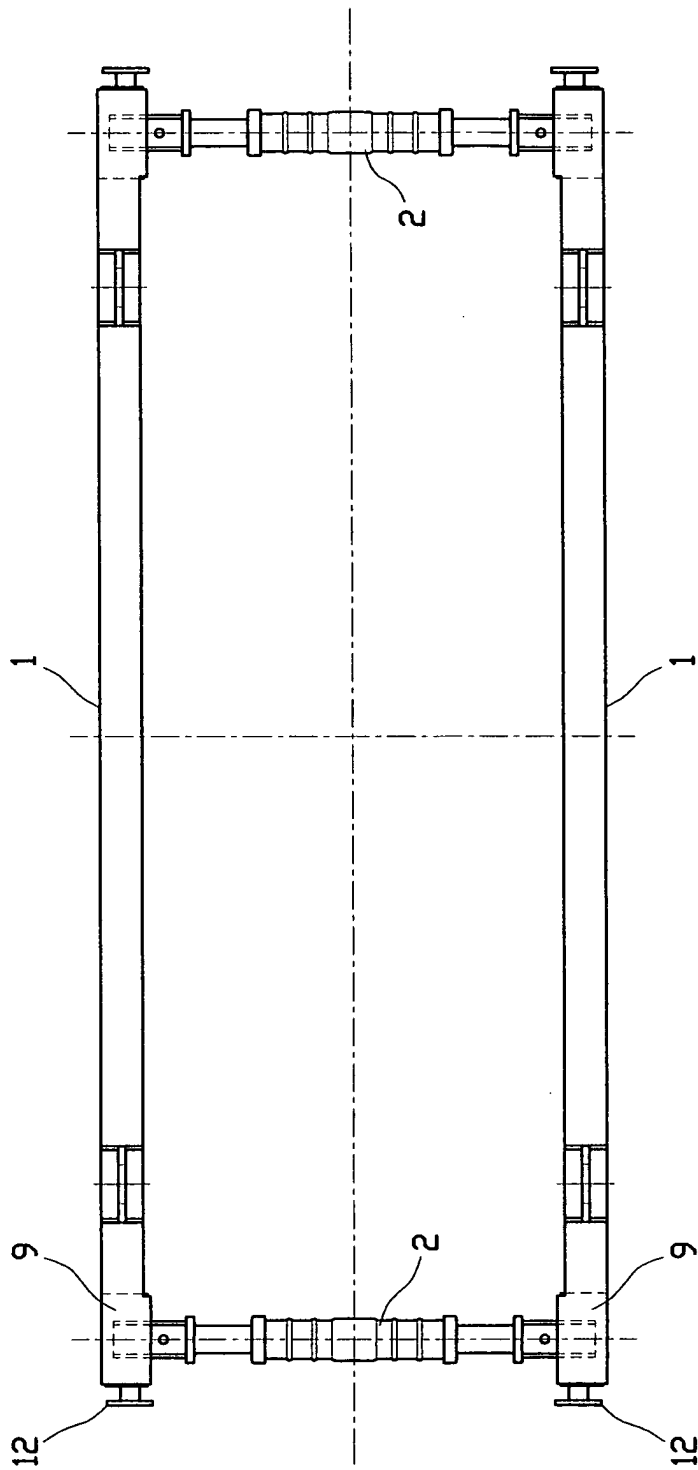
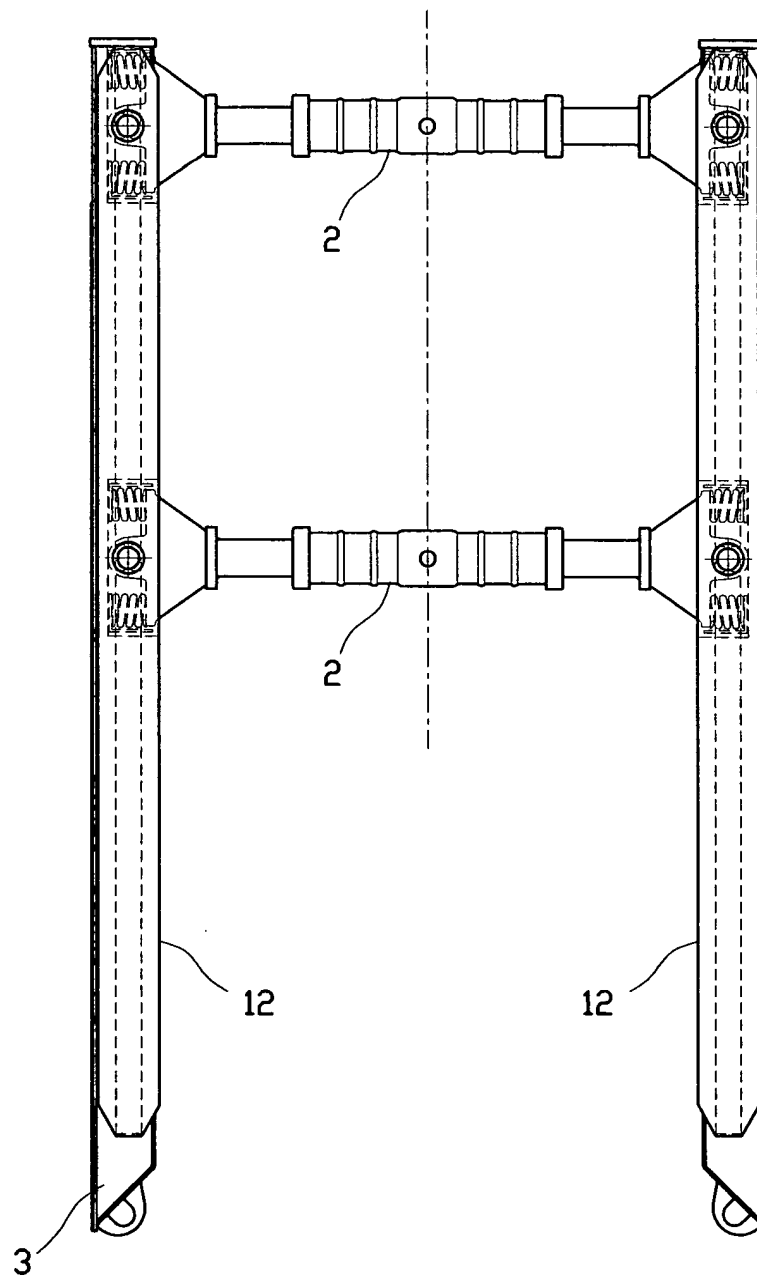


Figure 2



Figur 3

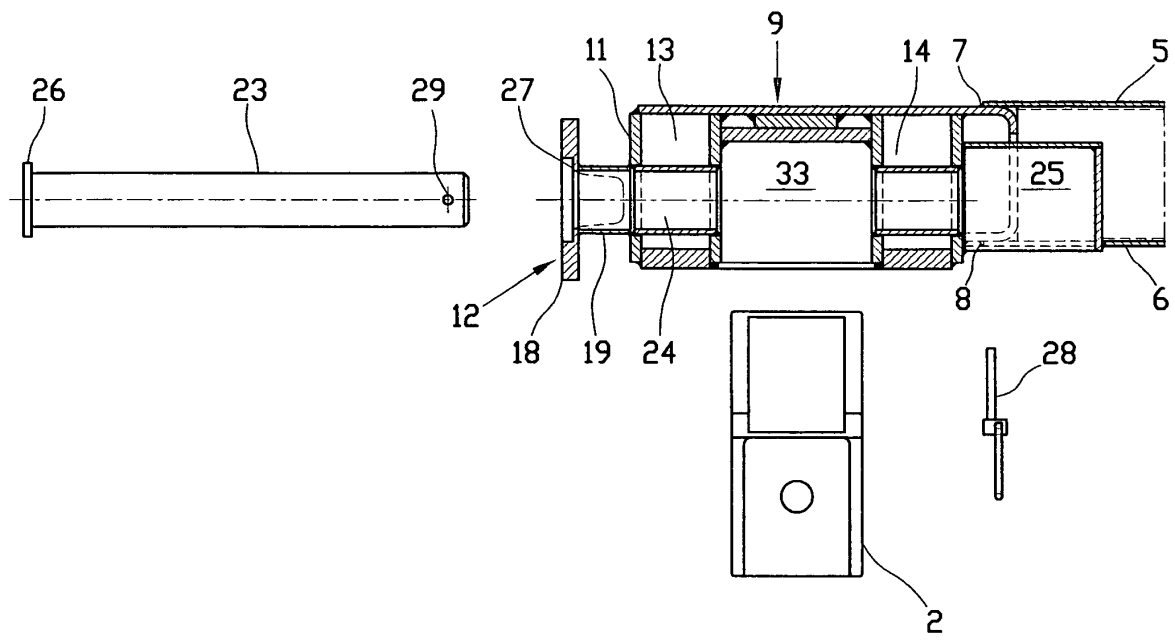


Figure 5

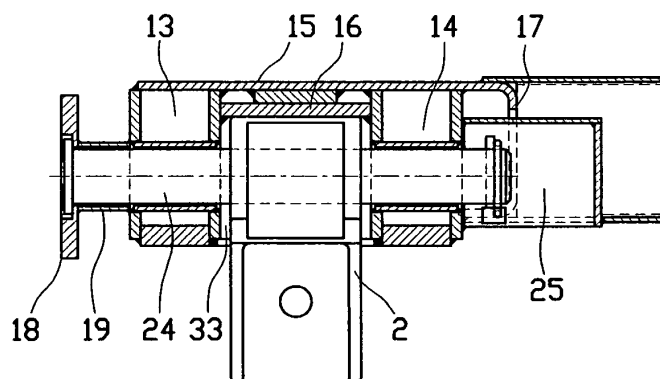


Figure 4

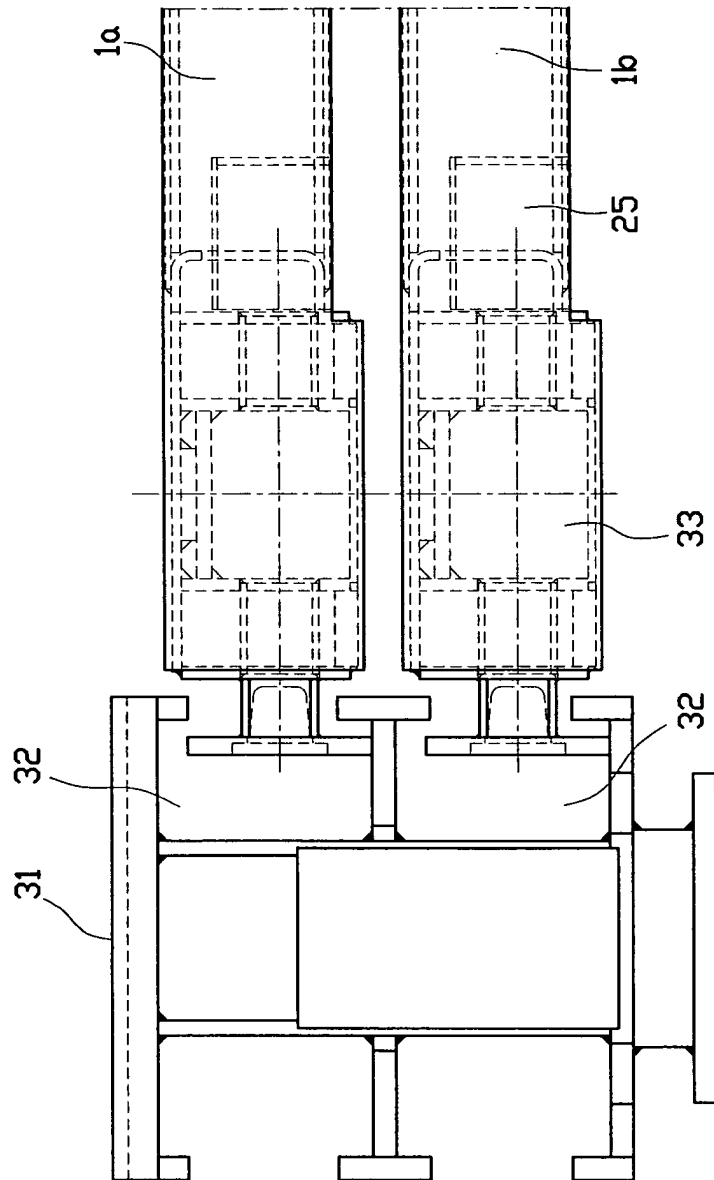


Figure 6