

(19)



(11)

EP 2 808 143 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.12.2014 Patentblatt 2014/49

(51) Int Cl.:
B28B 7/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14450020.4**

(22) Anmeldetag: **08.05.2014**

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

(71) Anmelder: **Franz Oberndorfer GmbH & Co KG**
4623 Gunskirchen (AT)

(72) Erfinder: **Redlberger, Alfred**
3631 Ottenschlag (AT)

(74) Vertreter: **Beer & Partner Patentanwälte KG**
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)

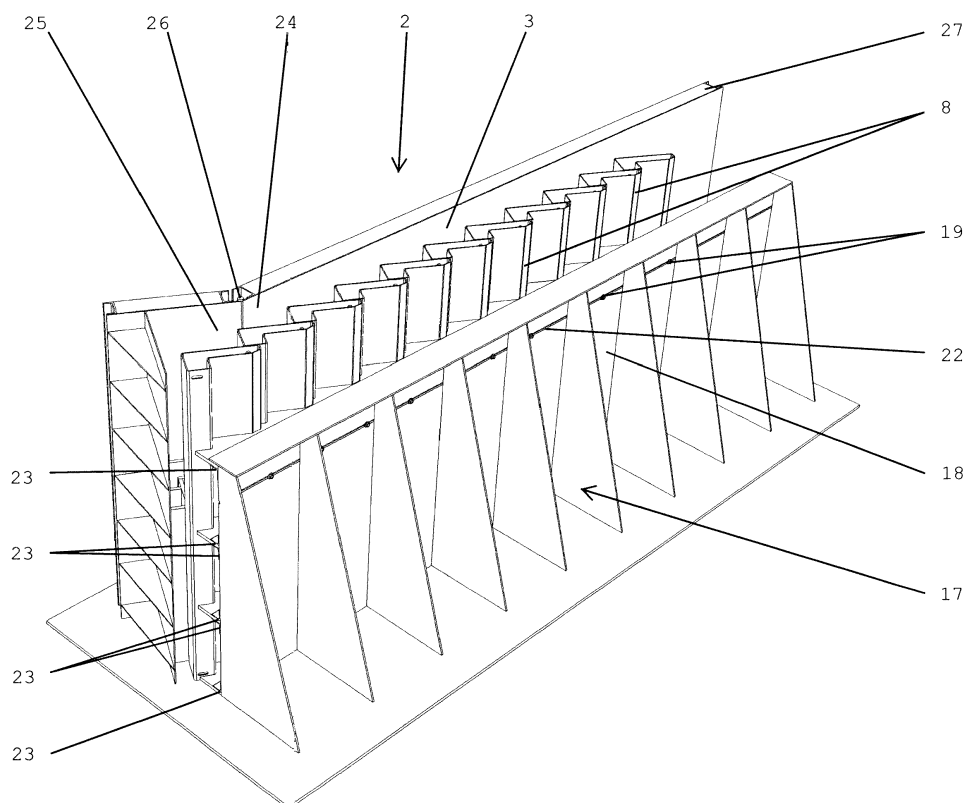
(30) Priorität: **13.05.2013 AT 3922013**

(54) Schalung zur Herstellung einer Treppe

(57) Eine Schalung (4) für einen aushärtbaren Werkstoff, insbesondere Beton, zur Herstellung einer Treppe, mit einer Stützkonstruktion (2), weist eine Schalungswand (3) für die Treppenuntersicht und zueinander verstellbare Schalungselemente (1) zur Bildung von Stufen

auf sowie wenigstens eine Stützplatte (12), an welcher die Schalungselemente (1) anliegen, und Spannelemente (19), um die Schalungselemente (1) gegen die Stützplatte (12) zu spannen.

Fig. 3



EP 2 808 143 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schalung für einen aushärtbaren Werkstoff, insbesondere Beton, zur Herstellung einer Treppe, mit einer Stützkonstruktion, die eine Schalungswand für die Treppenuntersicht und zu-

einander verstellbare Schalungselemente zur Bildung von Stufen aufweist.

[0002] Aufgrund der unterschiedlichen Geschoßhöhen und Deckenstärken im Bauwesen sowie unterschiedlicher Auftrittsweiten, Auflagerausbildungen und Laufplattenstärken der Treppen selbst besteht ein Bedarf an sehr vielen unterschiedlichen Schalungen für Treppen. Dies verringert den wirtschaftlichen Vorteil, den die Vorfertigung gegenüber den vor Ort hergestellten Treppen aufweist.

[0003] Im Gebiet der Fertigung von Betonfertigteilen gibt es daher auch Treppenschalungssysteme, bei denen sich die Hauptabmessungen (Steigungsverhältnis, Laufplattendicke, Laufplattenbreite) in bestimmten Größenordnungen einstellen lassen, durchgesetzt. Oft müssen jedoch zur Ergänzung der Systeme zusätzliche Einzelschalungen aus Holz angefertigt werden.

[0004] Bei großen Stückzahlen ist der Anteil der Schalungskosten an den gesamten Produktionskosten eher gering. Häufig sind jedoch viele Treppen mit unterschiedlichen Abmessungen erforderlich. Große Stückzahlen von Treppen mit gleichen Abmessungen werden meist nur über einen langen Zeitraum hinweg benötigt. Der Hersteller ist dann vor die Wahl gestellt, entweder auf Anfrage zu fertigen und so jedes Mal die Kosten für das Ändern der Schalung oder die Anschaffung vieler Schalungen zu tragen oder auf Vorrat zu fertigen, was hohe Lagerkosten verursacht.

[0005] Durch die meist geringe Stückzahl der einzelnen Treppentypen (auch bei großen Gesamtaufträgen) und dem oft kurzfristigen und stoßweisen Bedarf an unterschiedlichen Treppentypen entsteht ein hoher Schalungsaufwand und Termindruck.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Schalungssystem zur Verfügung zu stellen, welches die oben genannten Probleme vermindert.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Schalung der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

[0008] Ein erfindungsgemäßes Schalungssystem beseitigt die oben genannten Nachteile weitgehend. Das Schalungssystem besteht vorzugsweise aus einer stationär am Boden verankerten Stützkonstruktion auf der Seite der Stufen und einer demontierbar am Boden befestigten Stützkonstruktion auf der Seite der Laufplattenuntersicht.

[0009] Die beiden Stützkonstruktionsteile bilden den Schalungsgrundkörper. Die einzelnen Treppenstufen werden durch Schalungselemente, die in Bezug auf die Stufentiefe verstellbar verschraubt werden können, gebildet. Die einzelnen Schalungselemente für die Stufen werden im Zuge der Schalungseinstellung an vorgefer-

tigte Stützplatten, die an dem stationären Stützkonstruktionsteil der Schalung positioniert wurden und zusammen mit den Schalungselementen die Geometrie der Treppe definieren, angelegt und anschließend befestigt.

[0010] Zur Erreichung einer Einstellbarkeit der Stufenhöhe in einem geringen Ausmaß können die einzelnen Schalungselemente der Stufen geneigt eingebaut werden. Die erforderliche Neigung zum Erreichen der gewünschten Stufenhöhe kann durch die Geometrie der vorgefertigten Stützplatten, an denen die Schalungselemente für die Stufen angeordnet werden, und/oder durch die Schalungsteile der oberen Podestplatte definiert werden.

[0011] Durch dieses Konstruktionsprinzip ist es möglich, in einem eingeschränkten Bereich unterschiedliche Stufenhöhen mit nur einer Stufenschalung auszubilden. Dadurch können mit wenigen Stufenschalungstypen alle gängigen Steigungsverhältnisse abgedeckt werden.

[0012] Die Treppenbreite kann durch die Einlage einer Abschalung am Boden oder durch niedrigeres Befüllen mit Beton eingestellt bzw. erreicht werden.

[0013] Für die Ausbildung der oberen und unteren Treppenaufleger werden Schalungsteile innerhalb der Schalung angebracht, die so ausgebildet sind, dass die erforderliche Geometrie der Treppe entsteht.

[0014] Das gleiche Konstruktionsprinzip wird auch für Podestausbildungen angewendet.

[0015] Durch diese Technologie ist es möglich:

- besonders kostengünstige und platzsparende Schalungsgrundkonstruktionen auszuführen;
- sehr schnell und kostengünstig beliebige Schalungseinstellungen auszuführen;
- in jeder Schalung auch bei Einstellung einer neuen Treppengeometrie eine Treppe herzustellen;
- sehr kurze Lieferzeiten auch bei unterschiedlichen Treppengeometrien anzubieten;
- bedarfsgerecht "Just in Time" zu produzieren und die Treppen direkt nach der Produktion (ohne Zwischenlager) in Transportcontainer zu stellen.

[0016] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen. Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines einzelnen erfindungsgemäß ausgeführten Schalungselementes,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht von mehreren erfindungsgemäß angeordneten Schalungselementen mit sägezahnförmigen Stützplatten,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer vollständigen Schalung und
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Schalung ge-

- mäßig Fig. 3 von oben
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform und
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schalungselementes 1.

[0018] Die Figuren 1 bis 4 zeigen eine erste Ausführungsform der Erfindung. Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines einzelnen erfindungsgemäß ausgeführten Schalungselementes 1. Mehrere Schalungselemente 1 können, wie in Fig. 2 gezeigt, zusammengefügt werden. Dabei bilden die Schalungselemente 1 die Schalung für die Oberseite bzw. die Stufen einer Treppe. Fig. 3 zeigt, wie die nach Fig. 2 zusammengefügtten Schalungselemente 1 mit einer Stützkonstruktion 2, einer Schalungswand 3 und weiteren Elementen eine vollständige Schalung 4 für eine Treppe bilden, wobei allerdings Abschlusschalungen 28, 29 (Fig. 4), welche die Schalung an den den Treppenenden zugewandten Seiten begrenzen, nur halbhoch dargestellt sind.

[0019] Die Fig. 8 dient lediglich der Orientierung bei der Bezeichnung der einzelnen Elemente einer Treppe. Ein erster Pfeil a zeigt die Auftrittsbreite bzw. Tiefe der Treppe. Ein zweiter Pfeil b zeigt die Treppenbreite. Ein dritter Pfeil c zeigt die Stufenhöhe. Ein vierter Pfeil d zeigt die Länge der Treppe. Die Begriffe Länge, Höhe, Breite und Tiefe werden dabei im Folgenden für die Schalung und die daraus gefertigte Treppe gleichermaßen verwendet und beschreiben die selben Richtungen.

[0020] Das in Fig. 1 dargestellte Schalungselement 1 weist vier für die Erfindung besonders wesentliche Wände 5, 6, 7, 8 auf. Dazu gehören die beiden Schalungswände 5, 6, durch welche bei einer Verwendung der Schalung 4 die Stufen der Treppe definiert werden. Weiters weist das Schalungselement 1 eine Verbindungswand 7 auf, in welcher sich zum Beispiel zwei Langlöcher 9 befinden. Über diese Langlöcher 9 kann die Verbindungswand 7 mit der Schalungswand 5 eines benachbarten Schalungselementes verstellbar verbunden werden. Dies ist aber nicht zwingend erforderlich. Hierzu weisen die Schalungselemente 1 zwei Vorsprünge, insbesondere Schrauben 11, auf, welche durch die Langlöcher 9 eines benachbarten Schalungselementes 1 greifen. Durch ein Verschieben der Schalungselemente 1 kann die Tiefe a der Treppe bzw. Auftrittsbreite der Stufen der durch die Schalung 4 gebildeten Treppe eingestellt und dann durch Anziehen der Schrauben fest verbunden werden.

[0021] Um den verbundenen Schalungselementen 1 Stabilität zu geben und einem Verbiegen durch Druck, welcher von in die Schalung gefülltem Material, wie Beton, erzeugt wird, entgegen zu wirken, sind Stützplatten 12 (Fig. 2) vorgesehen, die in dieser Ausführungsform sägezahnförmig sind. Diese weisen Vorsprünge 10 (Fig. 2) auf, die in Ecken 13 der Schalungselemente 1 eingreifen. Die Ecke 13 wird dabei jeweils von weiteren Wänden 15, 16 des Schalungselementes 1 gebildet. Ausführ-

ungsformen, bei denen beispielsweise nur eine Wand anstelle von zwei Wänden vorgesehen ist, sind auch denkbar. Die Stützplatten 12 könnten in diesem Fall beispielsweise in eine Nut eingreifen oder flach anliegen. Allerdings ist ein im wesentlichen L-förmiges Profil der Schalungselemente 1 besonders vorteilhaft für die Stabilität der Konstruktion.

[0022] Die sägezahnförmigen Stützplatten 12 werden dabei für jeden Treppentyp neu angefertigt, daher werden sie bevorzugt aus einem günstigen und einfach zu bearbeitenden Material gefertigt, beispielsweise MDF-Platten oder Holz. Werden sie nicht benötigt, lassen sie sich sehr platzsparend lagern.

[0023] Die Fig. 3 zeigt die Schalung 4 mit den erfindungsgemäß zusammengefügtten und verwendeten Schalungselementen 1. Die vorzugsweise am Boden befestigten, stufenseitigen Stützelemente 17 der Stützkonstruktion 2, welche eine erste Stützwand 18 aufweist, halten dabei die in dieser Ausführungsform optional miteinander verbundenen Schalungselemente 1 vertikal in der korrekten Lage. Die Wandabschnitte 8 der Schalungselemente 1 sind dabei vorzugsweise etwa parallel zur Stützwand 18 ausgerichtet. So können die Schalungselemente 1 über Spannelemente 19 besonders einfach mit der Stützwand 18 verbunden werden. Die Spannelemente 19 sind in der dargestellten Ausführungsform Schrauben. Diese Schrauben 19 greifen in der dargestellten Ausführungsform an den Schalungselementen 1 in Löcher 21 (Fig. 1) und an der Stützwand 18 in einen Schlitz 22 ein. Die Verschiebbarkeit der Schrauben 19 im Schlitz 22 gewährleistet dabei die stufenlose Verstellbarkeit der Schalungselemente 1. Ausführungsformen, bei denen die Stützwand 18 anstelle des Schlitzes 22 beispielsweise eine Reihe von Löchern, insbesondere Langlöcher, aufweist, sind ebenso denkbar. Nach dem Einbau der Schalungselemente 1 werden die Schrauben angezogen und die Schalungselemente 1 über die Stützplatten 12 mit der Stützwand 18 verspannt.

[0024] Die sägezahnförmigen Stützplatten 12 werden in der dargestellten Ausführungsform durch paarweise angeordnete L-Profile 23 gehalten, welche in der dargestellten Ausführungsform Führungsschienen für die sägezahnförmigen Stützplatten 12 bilden. Ausführungsformen, bei denen die sägezahnförmigen Stützplatten 12 auf andere Art, beispielsweise durch U-Profile, gehalten werden, sind ebenso denkbar.

[0025] Die Unterseite der Treppe wird durch die Schalungswand 3 gebildet. Diese ist vorzugsweise aus zwei Teilen 24, 25 zusammengesetzt, welche über ein Gelenk 26 schwenkbar verbunden sind. So kann der obere Abschluss der Treppe einstückig mit den Stufen hergestellt werden. Das Gelenk kann dabei entweder so ausgeführt werden, dass es gegenüber eingefülltem Beton dicht ist, oder für jede Treppe separat, beispielsweise durch Silikon oder Neopren abgedichtet werden.

[0026] Die Schalungswand 3 ist durch Verstärkungsprofile 27, im dargestellten Ausführungsbeispiel H-Profile, verstärkt. Bei hinreichend starker Ausführung der

Schalungswand 3 kann aber auch auf eine derartige Verstärkung verzichtet werden.

[0027] Die Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht der Schalung gemäß Fig. 3 von oben. Man erkennt zwei Abschlusschalungen 28, 29. Durch diese wird der obere bzw. untere Abschluss der Treppe gebildet, welcher dann an die Deckenplatten oder Podeste, welche durch die Treppe verbunden werden, anschließt. Diese Abschlusschalungen 28, 29 werden für jeden Treppentyp separat angefertigt und können beispielsweise aus Holz oder einem Holzwerkstoff, wie beispielsweise MDF, bestehen. Es eignen sich aber auch alle anderen Arten von günstigen und einfach zuschneidbaren Materialien.

[0028] Die Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Die Stützwand 18 ist dabei zur besseren Darstellung nur teilweise dargestellt. Die Schalungselemente verfügen wie in der ersten Ausführungsform über zwei Schalungswände 5, 6. Die Aufgabe der Verbindungswand 7 wird in der zweiten Ausführungsform von einer Verbindungskante 31 der Schalungswand 6 übernommen. Diese kommt im zusammengebauten Zustand auf der Schalungswand 5 eines benachbarten Schalungselemente zu liegen. Die Verbindungskante 31 kann zusätzlich Dichtungsmittel (nicht dargestellt), beispielsweise aus Neopren, aufweisen, um ein Austreten von Beton zu vermeiden. Mit Spannelementen 19 werden die Schalungselemente 1 wiederum gegen die Stützwand 18 gespannt. Anstelle der sägezahnförmigen Vorsprünge 10 weist das Stützelement 12 in dieser Ausführungsform Vertiefungen 32 auf. In den Vertiefungen 32 liegen Längsränder der Schalungswand 5 bzw. die daran anschließenden Positionierwände 34, 35, 36. Dabei bestimmt die Anordnung der Vertiefungen 32 im Stützelement 12 die Treppengeometrie, ähnlich wie diese in der ersten Ausführungsform durch die Form der Vorsprünge 10 definiert wird. Das Stützelement 12 ist dabei in der zweiten Ausführungsform lediglich beispielhaft dargestellt, es können sowohl mehrere Stützelemente vorgesehen sein als auch Stützelemente mit anders geformten Vertiefungen. Vorteilhaft ist bei der zweiten Ausführungsform gegenüber der ersten Ausführungsform, dass der Materialaufwand für das Erstellen der jeweils an eine Treppenform angepassten Stützelemente 12 geringer gehalten werden kann.

[0029] Die Fig. 6 zeigt eine dritte alternative Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schalungselementes 1. Das Schalungselement 1 weist dabei analog zu den oben beschriebenen Ausführungsformen zwei Schalungswände 5, 6 auf, deren Stellung zu den Schalungswänden benachbarter Schalungselemente die spätere Geometrie der Treppe definiert. Die Höhe der Treppenstufen (Fig. 8, Pfeil c) war in den vorherigen Ausführungsformen nur durch eine Neigung der Schalungselemente (geringfügig) einstellbar. Die in Fig. 6 dargestellte Ausführungsform weist an der Schalungswand 6 für eine verbesserte Einstellbarkeit der Höhe der Treppenschalungen eine erste Montageleiste 38 auf. An die erste Mon-

tageleiste 38 am Schalungselement 1 kann ein Verlängerungselement 40 mit einer zweiten Montageleiste 39 angebracht werden. Eine Verlängerungswand 41 des Verlängerungselementes 40 fügt sich dabei, vorzugsweise möglichst fugenlos, an die Schalungswand 6 an und bildet mit dieser vorzugsweise eine Ebene. Durch Verlängerungselemente 40 mit verschiedenen hohen Verlängerungswänden 41 kann die Höhe der Stufen bei einer mit einer erfindungsgemäßen Schalung gefertigten Treppe beliebig eingestellt werden. Die Verlängerungselemente 40 lassen sich besonders platzsparend lagern. Die beiden Montageleisten 38, 39 lassen sich beispielsweise über Schrauben 37 verbinden.

[0030] Die Fig. 7 zeigt eine perspektivische Seitenansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schalung 4. Zwischen den Schalungselementen 1 und der Schalungswand 3 ist in einstellbarer Höhe eine Abschaltung 42 angeordnet. Diese hat im Wesentlichen die Form einer Seite der Treppe und ist gegenüber dem Boden abgestützt. Durch die Wahl der Höhe der Abschaltung 42 kann die Breite der Treppe definiert werden.

Patentansprüche

1. Schalung (4) für einen aushärtbaren Werkstoff, insbesondere Beton, zur Herstellung einer Treppe, mit einer Stützkonstruktion (2), die eine Schalungswand (3) für die Treppenuntersicht und zueinander verstellbare Schalungselemente (1) zur Bildung von Stufen aufweist, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Stützplatte (12), die Vorsprünge (10) und/oder Vertiefungen (32) aufweisen und an welcher die Schalungselemente (1) anliegen, und **durch** Spannelemente (19), um die Schalungselemente (1) gegen die Stützplatte (12) und/oder gegeneinander zu spannen.
2. Schalung (4) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalungselemente (1) hohl sind und die Spannelemente (19) an einer Wand (8, 5) der Schalungselemente (1) angreifen.
3. Schalung (4) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalungselemente (1) formschlüssig miteinander verbunden, relativ zueinander verschiebbar sind.
4. Schalung (4) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich in wenigstens einer Wand (7) der Schalungselemente (1) wenigstens ein Langloch (9) befindet, in welches ein Vorsprung (11) eines benachbarten Schalungselementes (1) eingreift.
5. Schalung (4) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (11) eine Schraube ist, deren Kopf oder Mutter das Langloch (9) hintergreift.

6. Schalung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalungselemente (1) im wesentlichen L-förmig sind.
7. Schalung (4) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Vorsprung der Stützplatten (12) in wenigstens eine durch die Schenkel der L-förmigen Schalungselemente (1) gebildete Ecke (13) eingreift, womit die Lage der Schalungselemente (1) und eine Geometrie der durch die Schalung (4) gebildeten Stufen der Treppe definiert ist.
8. Schalung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützplatten (12) zwischen den Schalungselementen (1) und der Stützkonstruktion (2) eingespannt sind.
9. Schalung (4) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Wandabschnitt (8) des Schalungselementes (1), an dem das Spannelement (19) angreift, im Wesentlichen parallel zur Stützkonstruktion (2) ist.
10. Schalung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannelemente (19) Schrauben sind.
11. Schalung (4) nach einem nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigsten eine weitere Stützplatte vorgesehen ist, deren an der Stützkonstruktion (2) und den Schalungselementen (1) angreifende Seiten im Wesentlichen gerade und parallel zueinander sind.
12. Schalung (4) nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalungselemente (1) zwei Wände (15, 16) aufweisen, welche die Ecke (13) bilden, und dass die Vorsprünge der sägezahnförmigen Stützplatte (12) an den Wänden (15, 16) anliegen, womit die Lage der Schalungselemente (1) und eine Geometrie der durch die Schalung (4) gebildeten Stufen der Treppe definiert ist.
13. Schalung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Wände (5, 6) benachbarter Schalungselemente (1) eine Ecke bilden und dass die Vorsprünge der sägezahnförmigen Stützplatte (12) an den Wänden (5, 6) anliegen, womit die Lage der Schalungselemente (1) und eine Geometrie der durch die Schalung (4) gebildeten Stufen der Treppe definiert ist.
14. Schalung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schalungselement (1) über ein Verlängerungselement (40) an einem benachbarten Schalungselement (1) anliegt.
15. Schalung (4) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verlängerungswand (41) des Verlängerungselementes (40) mit der Schalungswand (6) des Schalungselementes (1) eine, vorzugsweise im Wesentlichen ebene, Fläche bildet.
16. Schalung (4) nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schalungselement (1) eine erste Montageleiste (38) aufweist, an welcher eine zweite Montageleiste (39) des Verlängerungselementes (40) befestigbar ist, und dass das Verlängerungselement (40) die Verlängerungswand (41) aufweist.
17. Schalung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wände (3, 5, 6, 7, 8, 15, 16) der Schalung (4) im wesentlichen vertikal angeordnet sind.
18. Schalung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abschalung (42) zwischen der Schalungswand (3) und den Schalungselementen (1) in einstellbarer Höhe zum Boden angeordnet ist.

Fig. 1

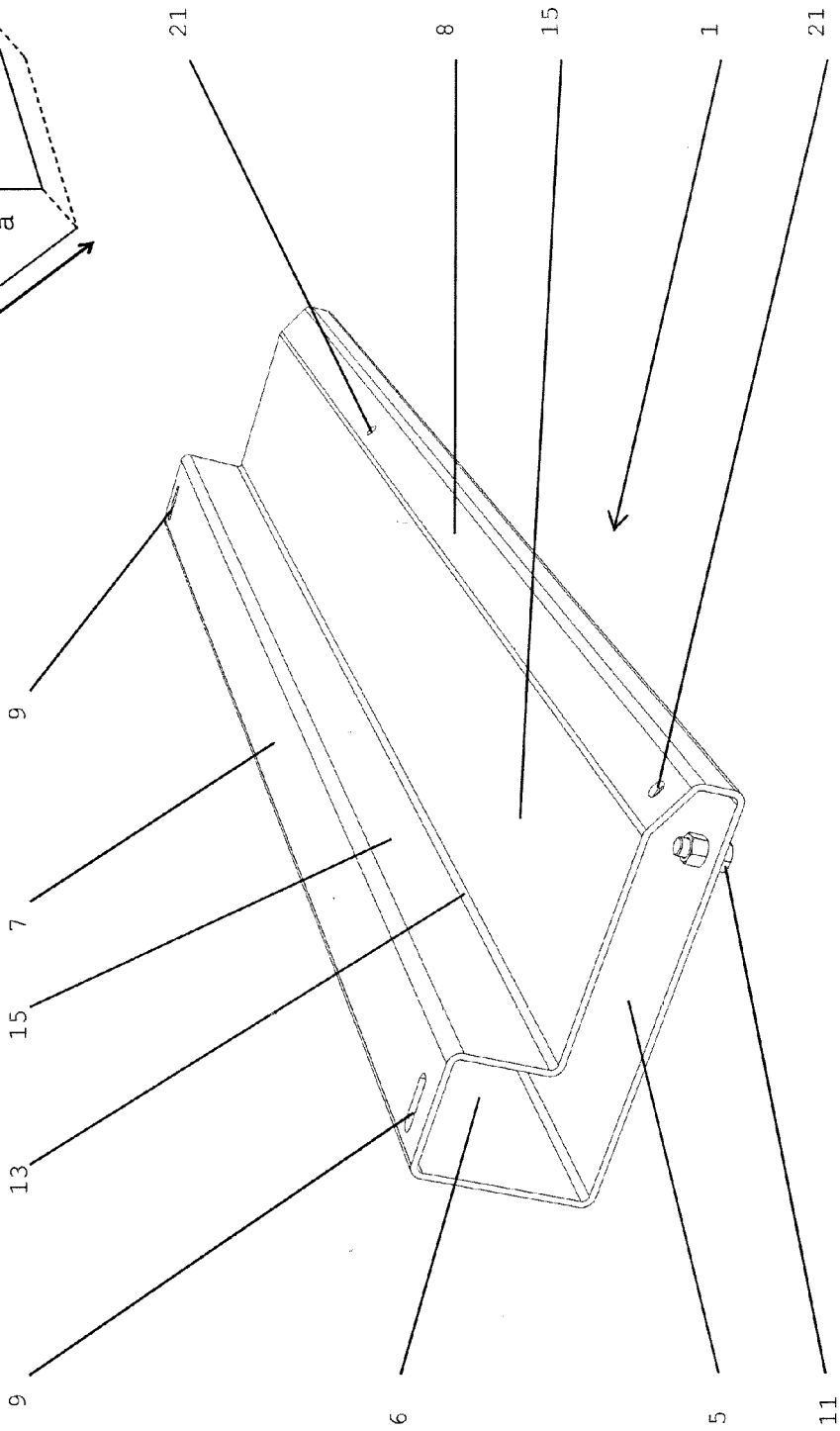


Fig. 8

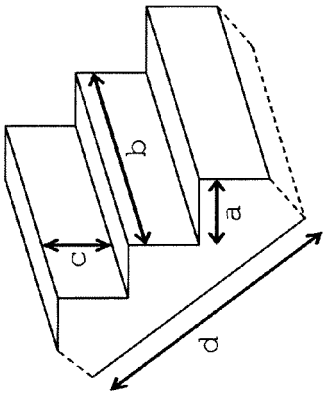


Fig. 2

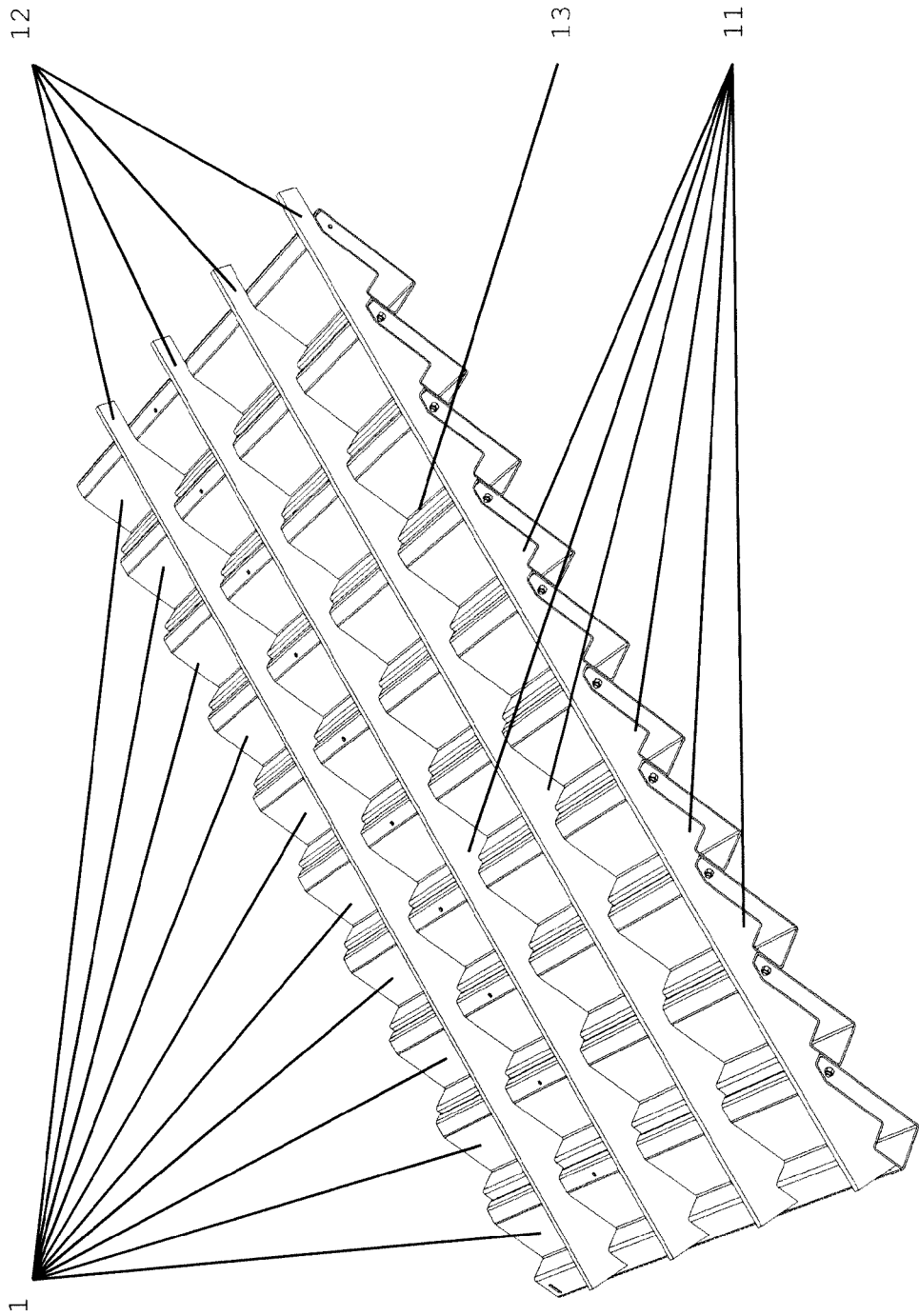


Fig. 3

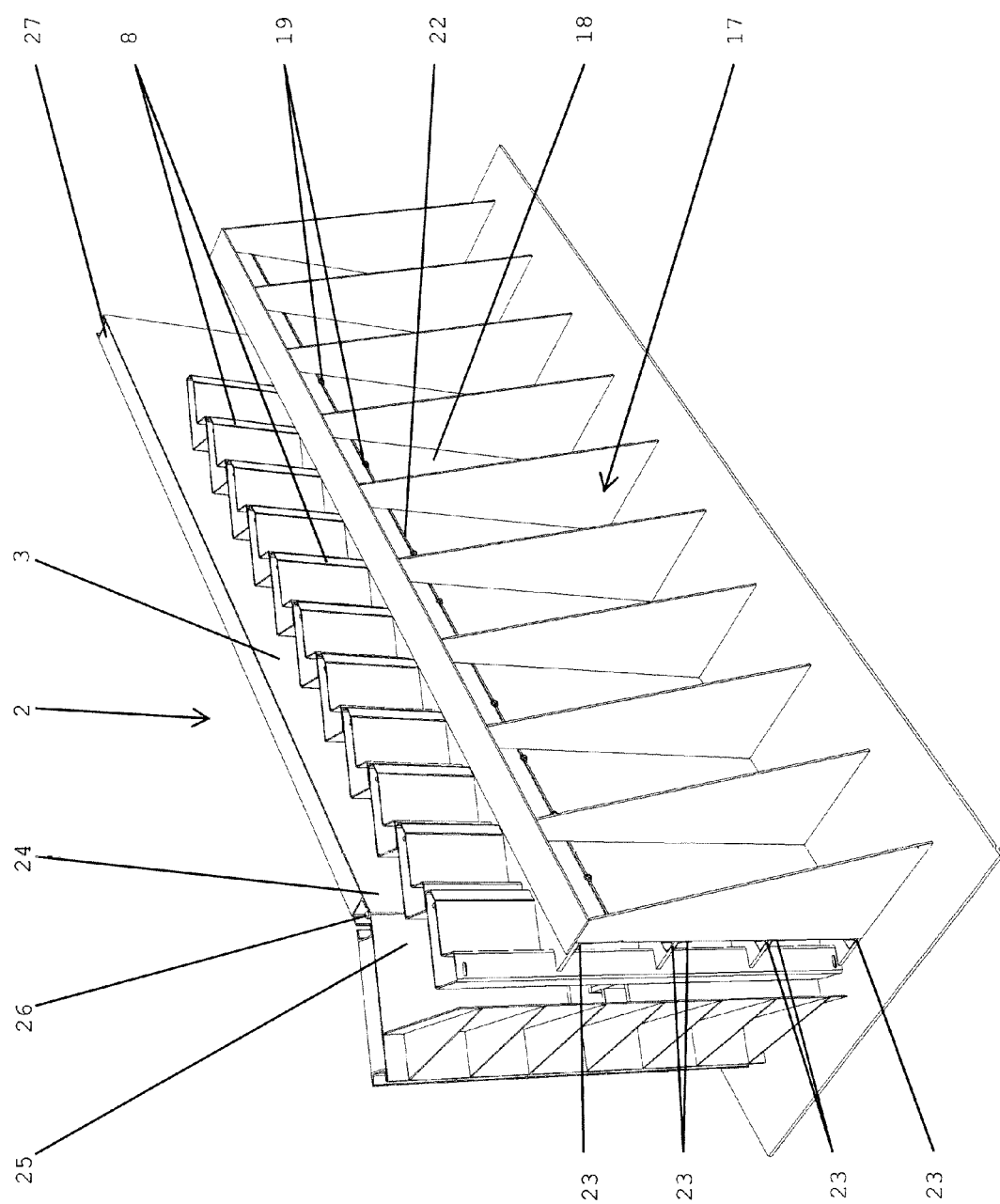


Fig. 4

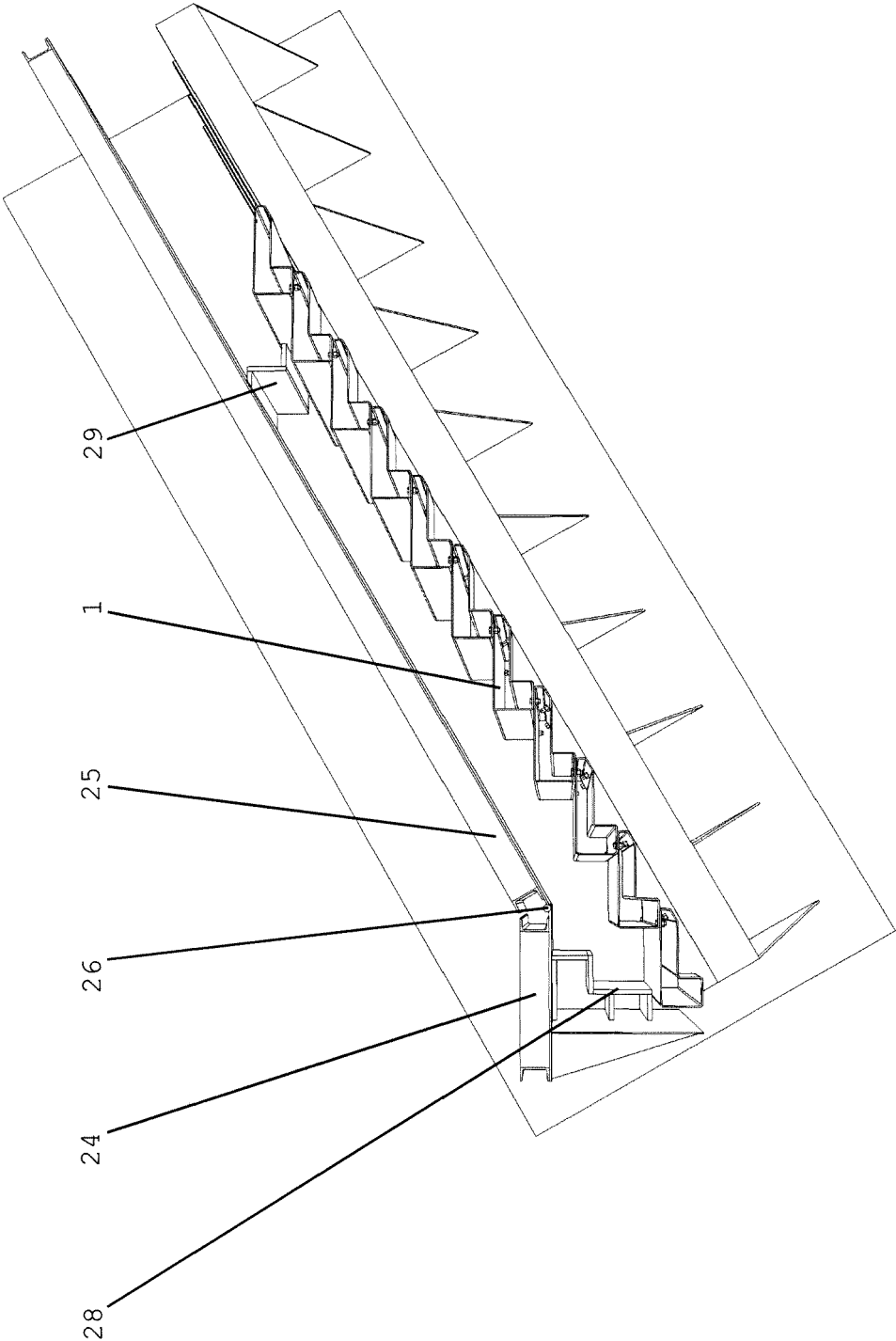


Fig. 5

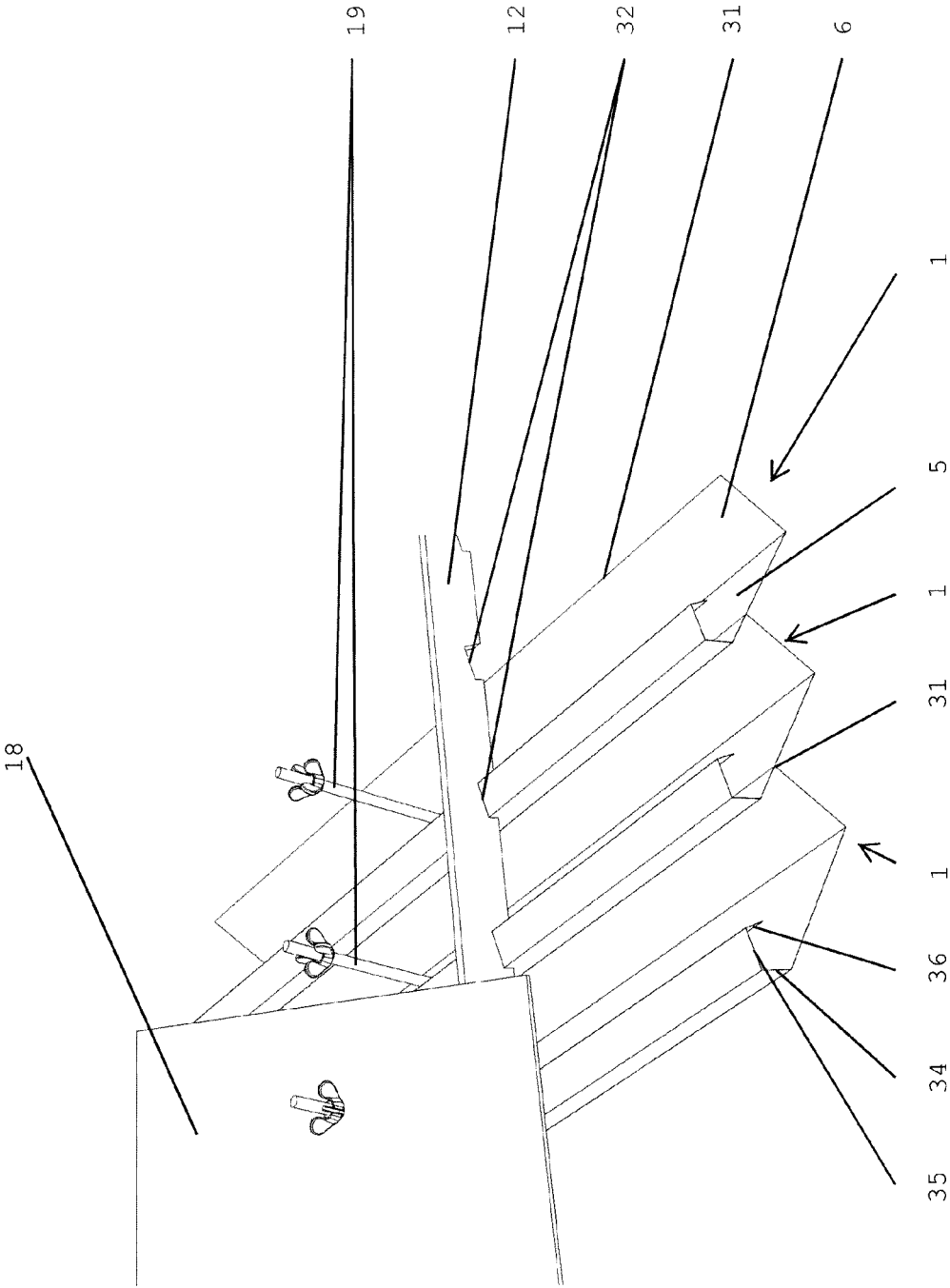


Fig. 6

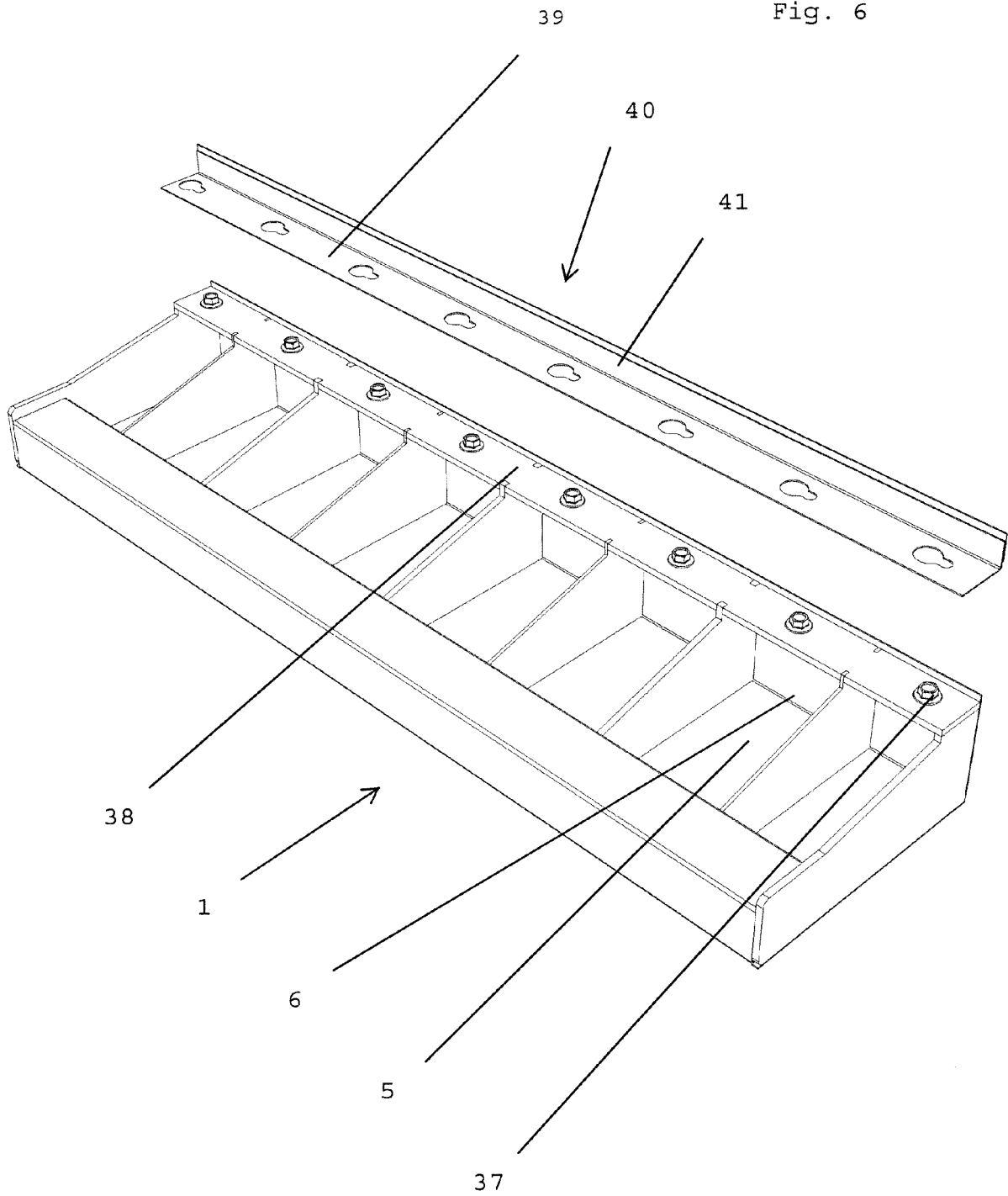
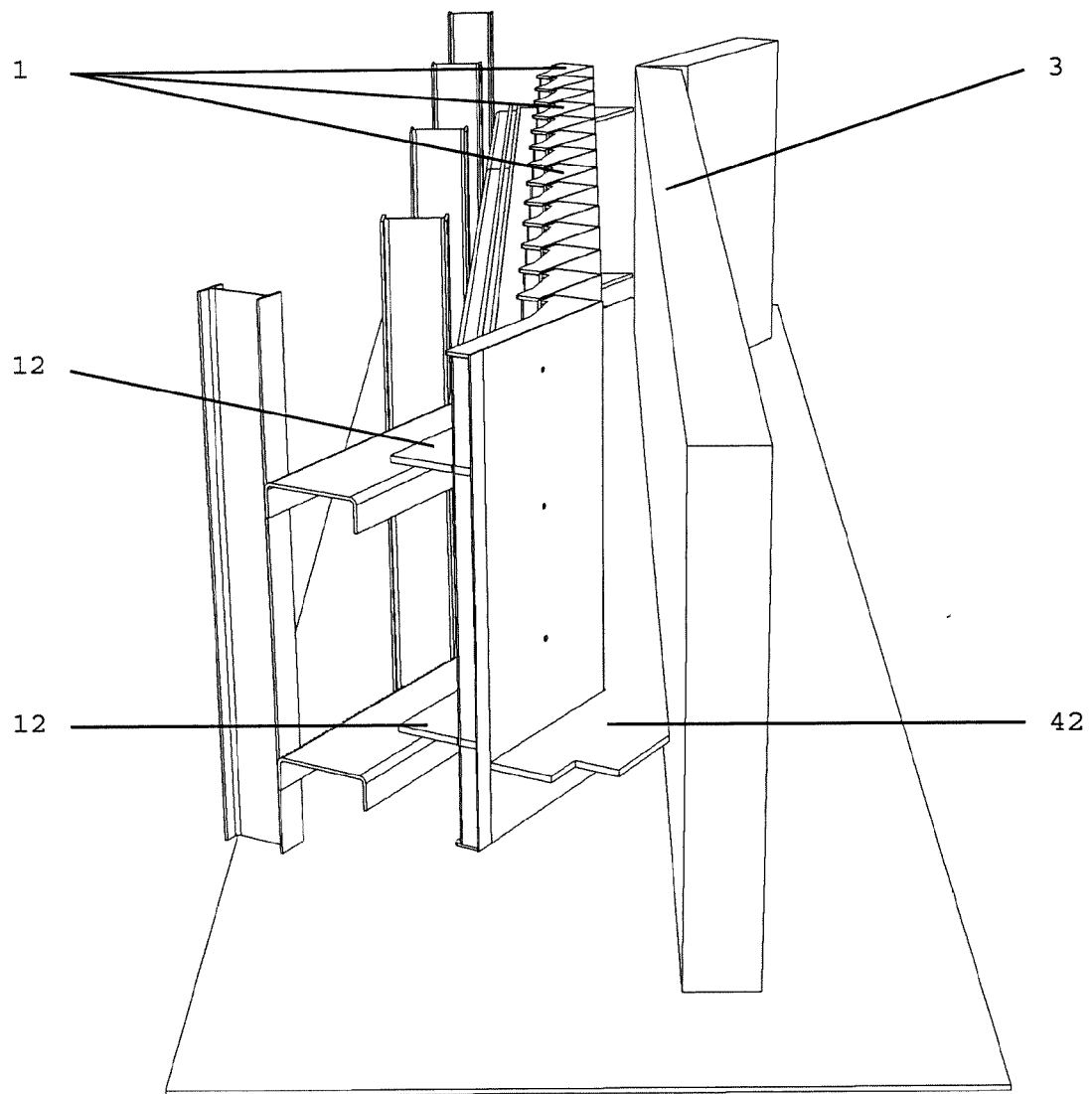


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 45 0020

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2009 281106 A (PREFAB KIKO KK) 3. Dezember 2009 (2009-12-03) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-8, 10-13	INV. B28B7/22
X	JP H07 82855 A (TAISEI PREFAB CONSTR; SHINWA KENSETSU KOGYO KK) 28. März 1995 (1995-03-28) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,3-8, 10-13	
X	FR 2 434 016 A1 (MONFRAY JEAN MONFRAY JEAN [FR]) 21. März 1980 (1980-03-21) * Seite 4, Zeile 24 - Seite 6, Zeile 13; Abbildungen *	1-8, 10-16	
A	DE 24 07 871 A1 (ZEILINGER ANTON) 28. August 1975 (1975-08-28) * Seite 3 - Seite 4; Anspruch 1; Abbildungen *	1,2,17, 18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B28B E04G E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Oktober 2014	Prüfer Orij, Jack
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 45 0020

5

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

21-10-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2009281106	A	03-12-2009	KEINE	
JP H0782855	A	28-03-1995	JP 2550885 B2 JP H0782855 A	06-11-1996 28-03-1995
FR 2434016	A1	21-03-1980	KEINE	
DE 2407871	A1	28-08-1975	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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