

(19)



(11)

EP 2 730 720 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.05.2014 Patentblatt 2014/20

(51) Int Cl.:
E04G 11/50^(2006.01) E04C 3/12^(2006.01)
E04C 3/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12191931.0**

(22) Anmeldetag: **09.11.2012**

(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

• **Wille, Thomas**
6527 Kaunerberg (AT)
• **Seelos, Dietmar**
6460 Imst (AT)

(71) Anmelder: **Pfeifer Holz GmbH & Co KG**
6460 Imst (AT)

(74) Vertreter: **Schwarz & Partner**
Patentanwälte
Wipplingerstraße 30
1010 Wien (AT)

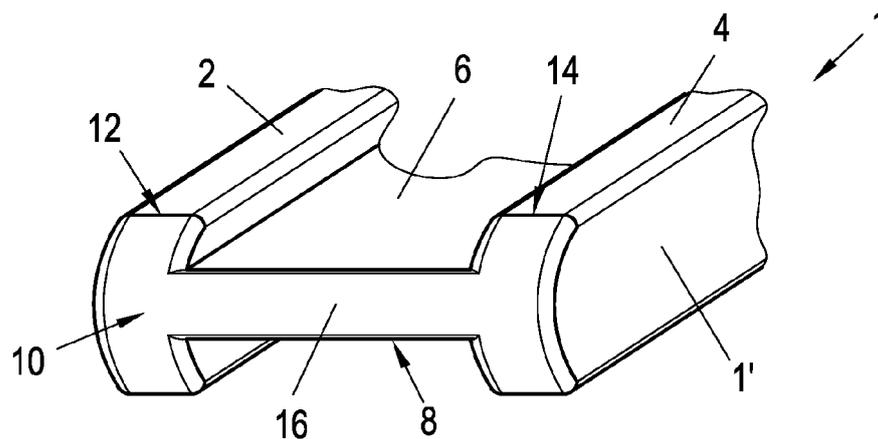
(72) Erfinder:
• **Melmer, Bernhard**
6460 Imst (AT)

(54) **Schalungsträger**

(57) Schalungsträger (1) mit einem Obergurt (2), einem Untergurt (4) und einem den Obergurt (2) und den Untergurt (4) verbindenden Steg (6), wobei Obergurt (2), Untergurt (4) und Steg (6) im Wesentlichen aus Holz bestehen, wobei auf der Stirnseite (10) von Obergurt (2),

Untergurt (4) und Steg (6) ein Kantenschutz (8) vorgesehen ist, wobei der Kantenschutz (8) entlang des Stegs (6) nur Bereichsweise auf der Stirnfläche (16) des Stegs (6) aufliegt.

Fig. 1



EP 2 730 720 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schalungsträger mit einem Obergurt, einem Untergurt und einem den Obergurt und den Untergurt verbindenden Steg, wobei Obergurt, Untergurt und Steg im Wesentlichen aus Holz bestehen, wobei auf der Stirnseite von Obergurt, Untergurt und Steg ein Kantenschutz vorgesehen ist.

[0002] Schalungsträger mit einem Obergurt, einem Untergurt und einem den Obergurt und den Untergurt verbindenden Steg, wobei Obergurt, Untergurt und Steg im Wesentlichen aus Holz bestehen - nachfolgend der Einfachheit halber als Holzschalungsträger bezeichnet - mit einem stirnseitigen Kantenschutz, sind aus dem Stand der Technik bekannt. Obergurt, Untergurt und Steg sind dabei so miteinander verbunden, dass ein I-Träger (auch als Doppel-T-Träger bezeichnet) gebildet wird. Einsatz finden solche Schalungsträger für Schalungen im Bauwesen.

[0003] Die WO 2004/072408 A1 offenbart einen Schalungsträger mit einem Obergurt, einem Untergurt und einem den Obergurt und den Untergurt verbindenden Steg, wobei Obergurt, Untergurt und Steg im Wesentlichen aus Holz bestehen, wobei stirnseitig ein Kantenschutz vorgesehen ist, welcher aus Kunststoff besteht. In der WO 2004/072408 A1 wird vorgeschlagen, dass in Ausnahmen im Bereich der Stirnseiten ein stoßdämpfendes Füllmaterial eingebracht wird.

[0004] Die CH 460 311 offenbart einen Schalungsträger mit einem Obergurt, einem Untergurt und einem den Obergurt und den Untergurt verbindenden Steg, wobei Obergurt, Untergurt und Steg im Wesentlichen aus Holz bestehen, wobei stirnseitig ein Kantenschutz vorgesehen ist. Die Befestigung des Kantenschutzes erfolgt mittels Vorsprüngen, die in Ausnahmen der Stirnfläche des Holzschalungsträgers eingebracht sind.

[0005] Sowohl die WO 2004/072408 A1 als auch die CH 460 311 beschreiben, dass der Kantenschutz den eigentlichen Schalungsträger bei starker Beanspruchung oder bei einem Sturz auf die Stirnkante schützen sollen. Bei Schalungsträgern ohne Kantenschutz kann es zu Holzabsplitterungen oder Sprüngen in der Struktur des Holzschalungsträgers kommen. Die bisherigen Lösungsansätze gehen bei einem Kantenschutz aus Kunststoff in der Regel davon aus, dass dieser ein kostengünstiges Verschleißteil ist, das den eigentlichen Holzschalungsträger schützen soll. Bei Beschädigung des Kantenschutzes wird dieser gegen einen neuen ausgetauscht.

[0006] Die Praxis zeigt allerdings, dass es auf Baustellen unpraktisch ist, den Kantenschutz bei einem Schalungsträger auszutauschen, da bei Auftreten einer Beschädigung kaum Zeit für den Tausch bleibt oder kein Ersatzkantenschutz verfügbar ist.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Schalungsträger bereit zu stellen, bei dem dieser Nachteil vermindert ist. Insbesondere soll ein Schalungsträger bereit gestellt werden, bei dem der Kanten-

schutz und damit verbunden auch der Schalungsträger eine längere Lebenszeit aufweisen.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Schalungsträger mit einem Obergurt, einem Untergurt und einem den Obergurt und den Untergurt verbindenden Steg, wobei Obergurt, Untergurt und Steg im Wesentlichen aus Holz bestehen, wobei auf der Stirnseite von Obergurt, Untergurt und Steg ein Kantenschutz vorgesehen ist, welcher dadurch gekennzeichnet ist, dass der Kantenschutz entlang des Stegs nur Bereichsweise auf der Stirnfläche des Stegs aufliegt.

[0009] In Untersuchungen konnte der Anmelder zeigen, dass die Bruchfestigkeit des Kantenschutzes erhöht wird, wenn dieser im Bereich der Stirnseite zwar den gesamten Steg abdeckt, auf der Stirnfläche des Stegs aber nicht vollflächig sondern nur bereichsweise aufliegt. Dieser Effekt tritt überraschenderweise nicht nur dann ein, wenn der Schalungsträger im Bereich des Stegs, sondern auch im Bereich eines Gurts, z.B. durch Herunterfallen, eine Überbelastung erfährt.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass der Kantenschutz im Bereich des Steges mehrere Vorsprünge aufweist, welche die Aufliegefläche auf der Stirnfläche des Stegs bilden. Bevorzugt ist vorgesehen, dass bezogen auf die Stirnfläche des Stegs die Aufliegefläche nicht mehr als 30%, besonders bevorzugt zwischen 5% und 15% beträgt. Die Aufliegefläche kann unterschiedliche Formen einnehmen, wobei sich linienförmige Aufliegeflächen, z.B. aufweisend Rautenmuster, Quadratmuster, Trapezoidmuster und dergleichen als vorteilhaft erwiesen haben. Falls der Schalungsträger im Bereich der Stirnseite Abrundungen aufweist, sind diese Muster als die Projektion auf die Stirnflächen zu verstehen.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass der Kantenschutz die Stirnseite des Schalungsträgers vollständig abdeckt, d.h., dass nicht nur der Stirnfläche des Stegs sondern auch die Stirnflächen von Obergurt und Untergurt vollständig abgedeckt werden.

[0012] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Kantenschutz aus Kunststoff gefertigt ist. Kunststoffe mit günstigen Eigenschaften sind zum Beispiel Polyamide (PA). Als besonders robust hat sich im Rahmen der Erfindung Polyamid 66 (PA66) erwiesen.

[0013] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der Kantenschutz einstückig ausgebildet ist. In diesem Fall kann es sich zum Beispiel um ein Spritzgussteil handeln.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung hat es sich als günstig erwiesen, wenn der Kantenschutz nicht nur die Stirnflächen von Obergurt, Untergurt und Steg abdeckt, sondern den Obergurt und/oder Untergurt auch seitlich bereichsweise überdeckt. Dabei ist vorgesehen, dass der Holzschalungsträger im Bereich von Obergurt und/oder Untergurt auch seitlich - das heißt auch entlang des Obergurts und/oder Untergurts - vom Kantenschutz überdeckt wird. Die Überdeckung ist bevorzugt an den seitlichen Außenflächen von Obergurt

und/oder Untergurt vorgesehen. Zur besseren Stoßkraftverteilung ist es auch günstig, wenn die Überdeckung auch an den nach innen weisenden Flächen vorgesehen ist.

[0015] Obergurt, Untergurt und Steg sind beim Schalungsträger so miteinander verbunden, dass ein I-Träger (= Doppel-T-Träger) gebildet wird, wenn man die Stirnfläche des Schalungsträgers betrachtet.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist vorgesehen, dass der Längsschnitt durch Obergurt, Untergurt, Steg entlang der Längsachse des Schalungsträgers rechteckig ist. Bevorzugt ist außerdem vorgesehen, dass der Schalungsträger quer zum Längsschnitt im Stirnflächenbereich von Obergurt, Untergurt und Steg eine Abrundung aufweist. Bevorzugt ist die Abrundung spiegelsymmetrisch zur Längsschnittsebene. Besonders bevorzugt ist die Tangente zum äußersten Bereich der Abrundung nicht mehr als 60° zur Längsebene, bevorzugt etwa 45° geneigt.

[0017] Zur Befestigung des Kantenschutzes sind Fortsätze vorgesehen, die in Ausnehmungen des Holzschalungsträgers kraftschlüssig eingebracht sind. Bevorzugt sind je eine Ausnehmung im Obergurt und Untergurt und entsprechende Fortsätze am Kantenschutz vorgesehen. Besonders bevorzugt ist eine weitere Ausnehmung im Steg vorgesehen mit einem korrespondierenden Fortsatz am Kantenschutz.

[0018] Im einfachsten Fall sind die Fortsätze - gegebenenfalls mit Rippen und/oder Noppen - kreiszylinderförmig ausgebildet. Die Ausnehmungen sind dann entsprechend ebenfalls kreiszylinderförmig (Sacklockbohrungen).

[0019] Weitere Vorteile und Details der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren und Figurenbeschreibungen erläutert.

- Fig. 1 zeigt einen Schalungsträger mit Kantenschutz im Schrägriss.
 Fig. 2 bis 7 zeigen ein Ausführungsbeispiel für einen Kantenschutz.
 Fig. 8 bis 10 zeigen Ansichten eines Schalungsträgers.

[0020] In Fig. 1 ist im Schrägriss ein Schalungsträger 1 mit einem Obergurt 2, einem Untergurt 4 und einen den Obergurt 2 und den Untergurt 4 verbindenden Steg 6 offenbart. Sowohl der Obergurt 2, der Untergurt 4 als auch der Steg 6 bestehen aus Holz. Man spricht von einem sogenannten Holzschalungsträger 1'. Obergurt 2, Untergurt 4 und Steg 6 sind miteinander mittels Keilzinnenverbindungen - wie an sich bekannt - verbunden. Der Holzschalungsträger 1' ist derart ausgebildet, dass Obergurt 2, Untergurt 4 und Steg 6 einen I-Träger (= Doppel-T-Träger) bilden. Die gesamte Stirnseite 10 - das heißt die Stirnflächen 12, 14, 16 von Obergurt 2, Untergurt 4 und Steg 6 des Holzschalungsträgers 1' - ist von einem Kantenschutz 8 abgedeckt. Im Rahmen der Erfindung ist wesentlich, dass der Kantenschutz 8 zumindest entlang

des Stegs 6 nur Bereichsweise auf der Stirnfläche 16 des Stegs 6 aufliegt.

[0021] Der Kantenschutz 8 aus Fig. 1 ist in den Fig. 2 bis 7 im Detail dargestellt, wobei Fig. 2 eine Draufsicht auf die Stirnseite des Schalungsträgers, Fig. 3 eine Seitenansicht, Fig. 4 eine rückseitige Ansicht, Fig. 5 einen Längsschnitt, Fig. 6 einen Schrägriss und Fig. 7 einen rückseitigen Schrägriss zeigen. Fig. 8 bis 10 zeigen den Schalungsträger 1 mit Kantenschutz 8 in Seitenansicht (Fig. 8), im Längsschnitt (Fig. 9) und im Schnitt quer zur Längsebene (Fig. 10).

[0022] Der Kantenschutz 8 weist - wie aus den Fig. 4 und 7 ersichtlich - im Bereich des Steges 6 Vorsprünge 18 auf, welche die Aufliegefläche auf der Stirnseite 16 des Stegs 6 bilden. Die Vorsprünge 18 weisen in Draufsicht ein im Wesentlichen rautenförmiges Muster auf. Durch die Vorsprünge 18 werden Überbelastungen im gesamten Stirnseitenbereich 10 derart abgefedert, dass der Kantenschutz 8 nicht mehr zum Zerbersten neigt. Die Aufliegefläche 20 der Vorsprünge 18 des Kantenschutzes 8 beträgt im Bereich der Stirnseite 16 des Stegs 6 etwa 5 bis 15% der Gesamtfläche der Stirnseite 16.

[0023] Wie aus der Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 6 und 7 erkennbar, ist der Holzschalungsträger im Stirnbereich abgerundet, sodass die Vorsprünge 18 dementsprechend an die Abrundung angepasst sind.

[0024] Aus den Fig. 1 und 2 ist ersichtlich, dass der Kantenschutz 8 die gesamte Stirnseite 10 des Holzschalungsträgers 1' überdeckt. Darüber hinaus überdeckt der Kantenschutz 8 den Obergurt 2 und den Untergurt 4 auch seitlich bereichsweise mit den Überdeckungen 22 an der Außenseite und mit den Überdeckungen 24 an der Innenseite, sodass die Überdeckung 24 auch an den nach innen weisenden Flächen vorgesehen ist. Sämtliche Überdeckungen 22, 24 sind an den seitlichen Außenflächen von Obergurt 2 und Untergurt 4 vorgesehen.

[0025] Im Längsschnitt, dargestellt in Fig. 9, des Schalungsträgers 1 (siehe Fig. 8) durch die Längsachse L, d.h. durch Obergurt 2, Untergurt 4 und Steg 6 des Schalungsträgers 1, zeigt die Schnittfläche E eine Rechteckform. Der Schalungsträger 1 zeigt im Schnitt (Fig. 10) quer zum Längsschnitt im Stirnflächenbereich von Obergurt 2, Untergurt 4 und Steg 6 deutlich die Abrundung im Stirnbereich. Die Tangente im äußeren Bereich der Abrundung ist zur Längsebene etwa 45° geneigt.

[0026] Der Kantenschutz 8 selbst weist Fortsätze 28 auf, und zwar einen an der Fläche, die den Obergurt 2, einen an der Fläche, die den Untergurt 4 und einen an der Fläche, die den Steg 6 überdeckt. Die Fortsätze 28 ragen in Ausnehmungen des Holzschalungsträgers 1' und sind dort kraftschlüssig eingebracht. Sowohl die Fortsätze 28 als auch die Ausnehmungen weisen eine Zylinderform auf, wobei an den Fortsätzen 28 noch Rippen vorgesehen sind.

[0027] Der Kantenschutz 8 ist aus Kunststoff gefertigt. Als Kunststoff wurde Polyamid 66 verwendet, welches mittels Spritzguss in einer entsprechenden Form ausgeformt wurde. Der Kantenschutz 8 ist einstückig ausge-

bildet.

Patentansprüche

1. Schalungsträger (1) mit einem Obergurt (2), einem Untergurt (4) und einem den Obergurt (2) und den Untergurt (4) verbindenden Steg (6), wobei Obergurt (2), Untergurt (4) und Steg (6) im Wesentlichen aus Holz bestehen, wobei auf der Stirnseite (10) von Obergurt (2), Untergurt (4) und Steg (6) ein Kantenschutz (8) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantenschutz (8) entlang des Stegs (6) nur Bereichsweise auf der Stirnfläche (16) des Stegs (6) aufliegt. 5
2. Schalungsträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantenschutz (8) im Bereich des Steges (6) mehrere Vorsprünge (18) aufweist, welche die Aufliegefläche auf der Stirnfläche des Stegs (6) bilden. 10
3. Schalungsträger nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezogen auf die Stirnfläche (16) des Stegs (6) beträgt die Aufliegefläche nicht mehr als 30%, besonders bevorzugt zwischen 5% und 15% beträgt. 15
4. Schalungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantenschutz (8) die Stirnseite (10) des Schalungsträgers (1) vollständig abdeckt. 20
5. Schalungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantenschutz (8) aus Kunststoff gefertigt ist. 25
6. Schalungsträger nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoff ein Polyamid ist. 30
7. Schalungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantenschutz (8) einstückig ausgebildet ist. 35
8. Schalungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantenschutz (8) den Obergurt (2) und/oder Untergurt (4) auch seitlich bereichsweise überdeckt. 40
9. Schalungsträger nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überdeckung (22) an den seitlichen Außenflächen von Obergurt (2) und/oder Untergurt (4) vorgesehen ist. 45
10. Schalungsträger nach Anspruch 8 oder Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überdeckung (24) an den nach innen weisenden Flächen vorgesehen ist. 50
11. Schalungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** Obergurt (2), Untergurt (4) und Steg (6) derart miteinander verbunden sind, dass ein I-Träger (= Doppel-T-Träger) gebildet wird. 55
12. Schalungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längsschnitt durch Obergurt (2), Untergurt (4), Steg (6) durch die Längsachse (L) des Schalungsträgers (1) eine im Wesentlichen rechteckig Schnittfläche (E) bildet.
13. Schalungsträger nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schalungsträger (1) quer zum Längsschnitt durch die Längsachse (a) im Stirnflächenbereich von Obergurt (2), Untergurt (4) und Steg (6) eine Abrundung aufweist.
14. Schalungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kantenschutz (8) Fortsätze (28) aufweist, die in Ausnehmungen (30) des Schalungsträgers (1) kraftschlüssig eingebracht sind.
15. Kantenschutz für einen Schalungsträger nach einem der Ansprüche 1 bis 14.

Fig. 1

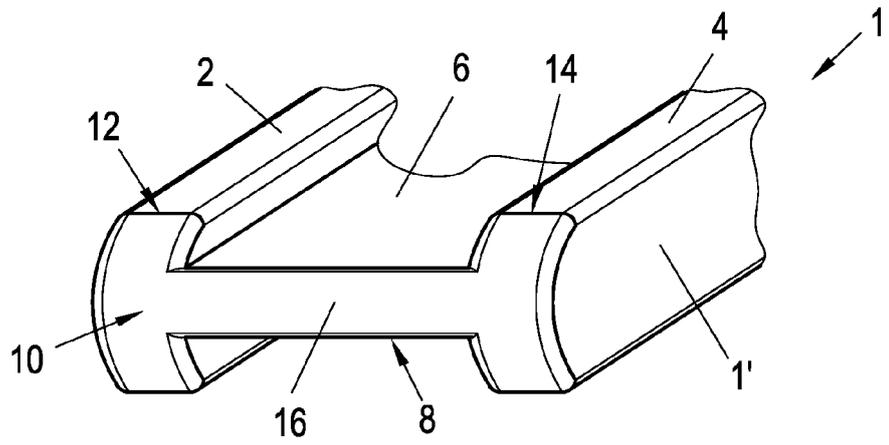


Fig. 6

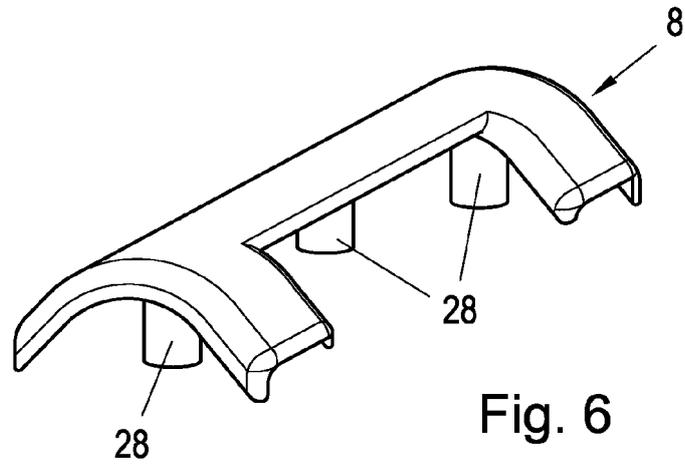
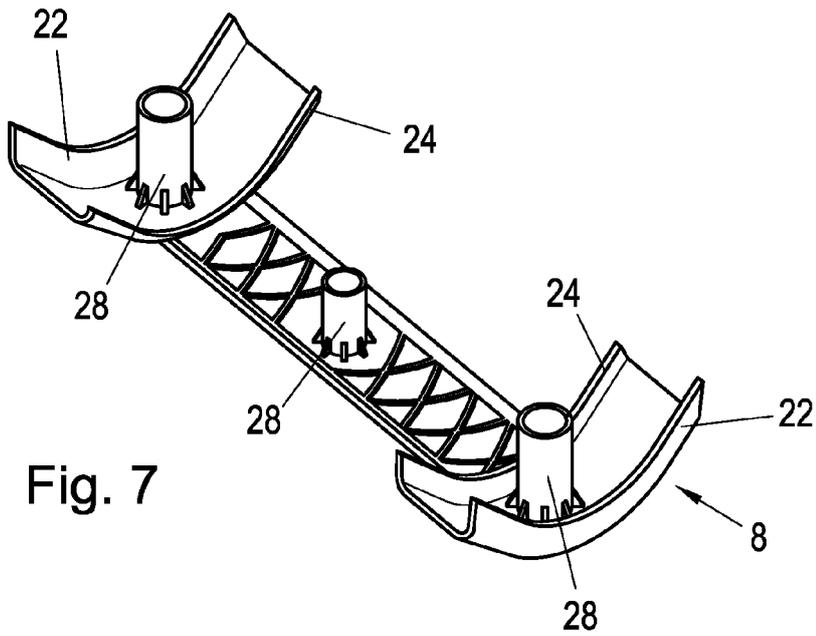


Fig. 7



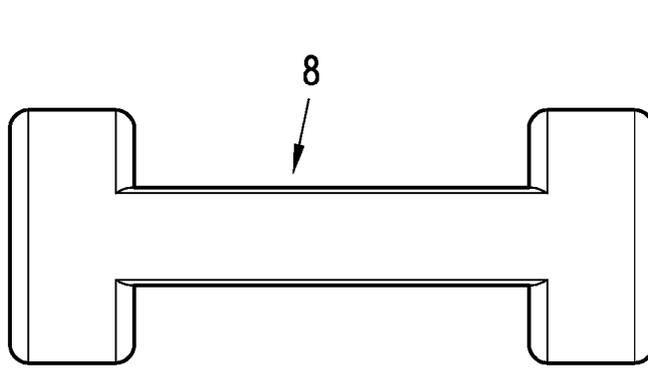


Fig. 2

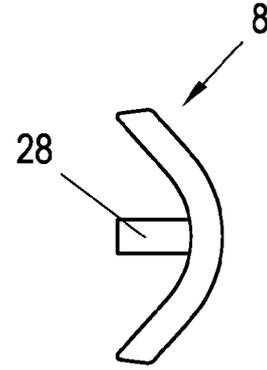


Fig. 3

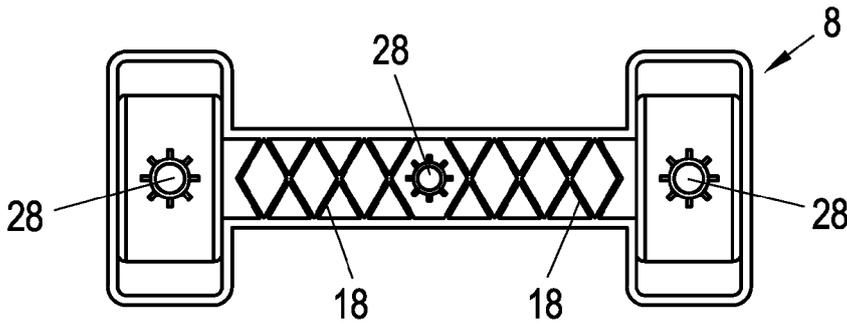


Fig. 4

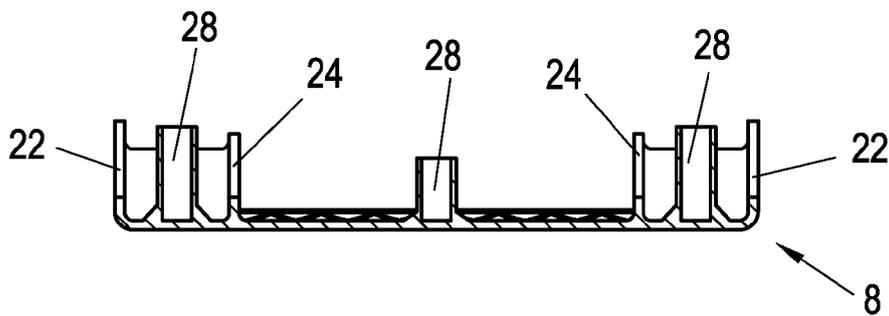


Fig. 5

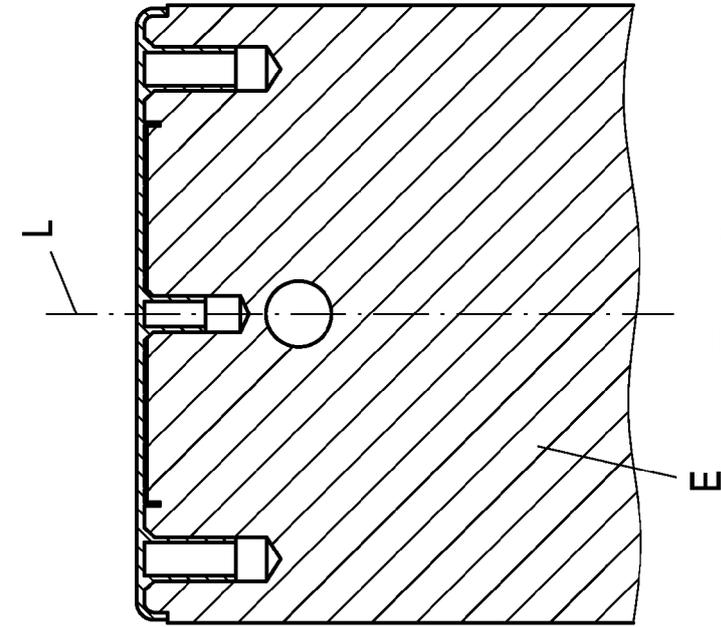


Fig. 9

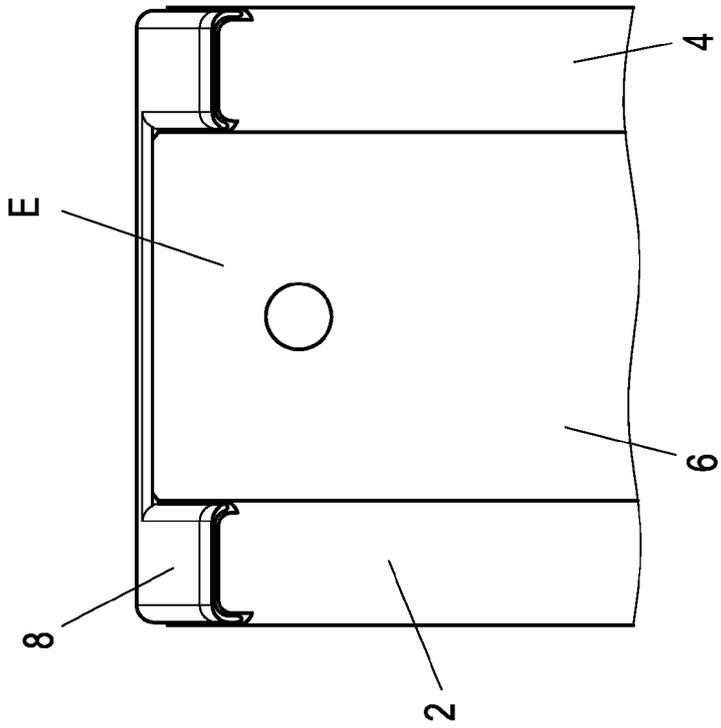


Fig. 8

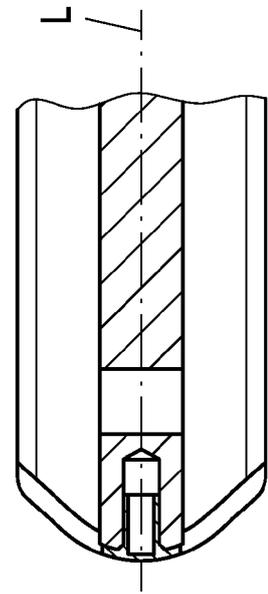


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 19 1931

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	"Schalungsträger", 5. November 2012 (2012-11-05), XP055059334, Gefunden im Internet: URL:http://www.pfeifergroup.com/fileadmin/ user_upload/PDFs/Produktinfo_PF20/web Pfei fer_Schalungstraeger_PF20_Info_2012_DEU.pd f [gefunden am 2013-04-11] * Seite 3 - Seite 4 *	1-15	INV. E04G11/50 E04C3/12 ADD. E04C3/14
X	US 2008/110121 A1 (EDMENDS PHIL [US] ET AL) 15. Mai 2008 (2008-05-15) * Abbildungen 2,3 * * Absatz [0017] * * Absatz [0014] - Absatz [0015] *	1-15	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			E04G E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. April 2013	Prüfer Tryfonas, N
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			

5

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 12 19 1931

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.

16-04-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008110121 A1	15-05-2008	US 2008110121 A1	15-05-2008
		WO 2008063998 A1	29-05-2008

EPO FORM P0461

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

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 2004072408 A1 [0003] [0005]
- CH 460311 [0004] [0005]