



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 580 035 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93110988.8**

(51) Int. Cl.⁵: **E04H 17/14**

(22) Anmeldetag: **09.07.93**

(30) Priorität: **22.07.92 DE 9209819 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.01.94 Patentblatt 94/04

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI NL

(71) Anmelder: **Bramsiepe, Robert**
Prinz-Friedrich-Strasse 6
D-45257 Essen(DE)

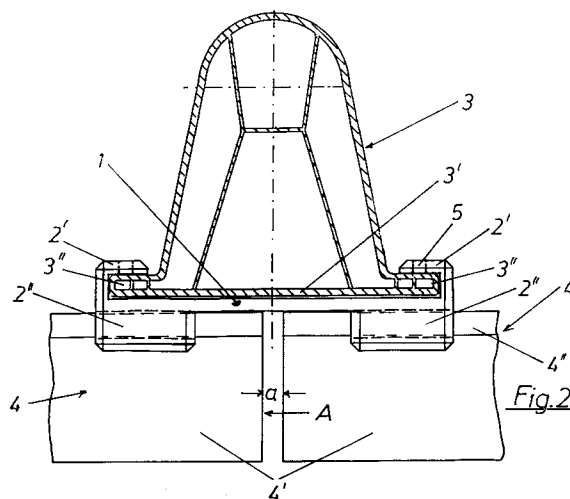
(72) Erfinder: **Bramsiepe, Robert**
Prinz-Friedrich-Strasse 6
D-45257 Essen(DE)

(74) Vertreter: **Sturies, Herbert**
Patentanwälte
Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Herbert Sturies
Dipl.-Ing. Peter Eichler,
Postfach 20 18 31,
Brahmsstrasse 29
D-42218 Wuppertal (DE)

(54) Koppelzaun-Verbinder.

(57) Koppelzaun-Verbinder, insbesondere für jeweils aus Kunststoff-Hohlprofilen bestehende Zaunpfosten (3) und damit dehnungsausgleichend zu verbindende Zaunquerstangen (4), wobei der Verbinder eine am Zaunpfosten (3) anzulegende und an letzteren beidseitig vorhandene Randflansche (3'', 4'') umgreifende, paarweise sich gegenüberliegend angeordnete L-förmige Halteklammern (2') aufweisende Rückseite und eine Vorderseite mit daraus vorspringenden Befestigungsmitteln für die darin mit ihren Stirnenden einzusteckenden Querstangen (4) besitzt.

Der Verbinder besteht aus einer im wesentlichen rechteckförmigen Platte (1), die auf ihrer Vorderseite an deren vier Ecken mit L-förmigen, paarweise aufeinander zugewandten Halteklammern (2'') für das beidseitige Einstecken der mit entsprechenden Randflanschen (4'') versehenen Querstangen (4) versehen ist.



EP 0 580 035 A1

Die Erfindung betrifft einen Koppelzaun-Verbinder, insbesondere für jeweils aus Kunststoff-Hohlprofilen bestehende Zaunpfosten und damit dehnungsausgleichend zu verbindende Zaunquerstangen, wobei der Verbinder eine am Zaunpfosten anzulegende und an letzterem beidseitig vorhandene Randflansche umgreifende, paarweise sich gegenüberliegend angeordnete L-förmige Halteklammern aufweisende Rückseite und eine Vorderseite mit daraus vorspringenden Befestigungsmitteln für die darin mit ihren Stirnenden einzusteckenden Querstangen besitzt.

Koppelzaun-Verbinder obiger Art sind durch das DE-GM 86 30 334 bekannt. Sie besitzen ein im wesentlichen omega-förmiges Profil, wobei die Profil-Basis die dem Zaunpfosten zugewandte Rückseite des Verbinders bildet und der daraus vorderseitig vorspringende, ringsum geschlossene oder auch längsgeschlitzte Ringprofilbereich das Befestigungsmittel bildet, in den die Zaunquerstangen mit hinreichendem axialem Abstand für den notwendigen Wärmeausdehnungsausgleich einzustecken sind. Insbesondere der Hohlprofilbereich ist bei dem bekannten Verbinder vergleichsweise umständlich herstellbar und vor allem auch materialaufwendig, zumal er beidseitig vergleichsweise weit über die rückseitig vorhandenen, den Zaunpfosten zu umklammern bestimmten L-förmigen Haltewinkel hinausragt.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, einen Koppelzaun-Verbinder der eingangs erwähnten Gattung zu schaffen, der wesentlich einfacher und vor allem auch materialsparender herzustellen und dazu noch leichter zu handhaben ist.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Verbinder der eingangs beschriebenen Beschaffenheit erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Verbinder aus einer im wesentlichen rechteckförmigen Platte besteht, die auf ihrer Vorderseite an deren vier Ecken mit L-förmigen, paarweise aufeinander zugewandten Halteklammern für das beidseitige Einstecken der mit entsprechenden Randflanschen versehenen Querstangen versehen ist. Vorteilhaft besitzt die Verbinderplatte auch auf ihrer Rückseite je eine an deren vier Ecken angeordnete L-förmige Halteklammer.

Eine so beschaffene Verbinderplatte, die vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere Spritzkunststoff besteht, ist äußerst leicht herzustellen. Der dazu notwendige Materialverbrauch ist sehr gering, weil lediglich auf die Platte und die daran an deren vier Ecken jeweils vorder- und rückseitig sitzenden Halteklammern beschränkt. Auch kann ein solcher Verbinder bei der Zaunherstellung leicht gehandhabt werden, weil dazu nur jeweils einfache Auf- bzw. Einsteckmaßnahmen zu treffen sind.

Die Länge und Breite der rechteckförmigen Verbinderplatte ist zweckmäßig der Breite des Zaunpfostens bzw. der Querstangen angepaßt und überschreitet letztere lediglich jeweils um das Doppelte der Wandstärke ihrer L-förmigen Halteklammern. Dadurch wird nicht nur der Materialaufwand für die Herstellung der Verbinderplatte aufs äußerste verringert. Vielmehr wird die Platte, da sie in ihrer größten Längen- und Breitenausdehnung zwischen dem Zaunpfosten und den daran anzubringenden Zaunquerstegen liegt, weitestgehend abgedeckt, so daß nur noch die vorder- bzw. rückseitig vorhandenen Halteklammern von ihr äußerlich in Erscheinung treten.

Die L-förmigen Halteklammern besitzen eine in Richtung des von ihnen übergriffenen Zaunpfosten- oder Quersteg-Randflansches verlaufende Längserstreckung, die vorteilhaft etwa doppelt so lang wie ihre dazu quer verlaufende Übergriffbreite ist. Das vergrößert die Abbruchfestigkeit der Klammern in ihrem Übergriffbereich und trägt zugleich zu einer Verbesserung ihres Klemmsitzes auf den Randflanschen des Zaunpfostens und der Zaunquerstege bei.

An ihren Kanten sind die Halteklammern vorteilhaft abgefast, insbesondere mit etwa jeweils unter 45° verlaufenden Abschrägungen versehen.

Um die Verbinderplatte auf dem Zaunpfosten höhenmäßig endgültig festlegen zu können, sind an ihren rückseitig angeordneten Halteklammern entsprechende Befestigungsbohrungen für darin einzubringende Befestigungsmittel, insbesondere Befestigungsschrauben vorgesehen.

Vorteilhafterweise wird der Verbinder so ausgestaltet, daß die Verbinderplatte in ihrer Hauptebene in zwei Teilplatten unterteilt ist, daß die eine Teilplatte die rückseitig angeordneten Halteklammern und die andere Teilplatte die vorderseitigen Halteklammern aufweist, und daß die zweite Teilplatte an der ersten Teilplatte drehverstellbar angebracht ist. Es ist dann möglich, die eine Teilplatte zaunpfostenspezifisch und die andere Teilplatte querstangenspezifisch auszubilden, ohne dabei auf die jeweils andere Plattenseite Rücksicht nehmen zu müssen. Insbesondere ist es möglich, zaunpfosten-seitig und/oder querstangenseitig unterschiedliche Teilplatten zu verwenden, die also beispielsweise für unterschiedlich profilierte Zaunpfosten dimensioniert sind. Für den praktischen Einsatz ist jedoch vor allem die drehverstellbare Befestigung der rück- bzw. vorderseitigen Teilplatte an der pfosten-seitigen Teilplatte von Bedeutung, da infolgedessen im Winkel zum Zaunpfosten anzuordnende Querstangen befestigt werden können. Das ist beispielsweise bei Hanglage von Bedeutung, wenn die Querstangen hangparallel geführt werden müssen und die Zaunpfosten senkrecht stehen sollen.

Eine konstruktiv vorteilhafte Lösung der drehverstellbaren Befestigung zweier Teilplatten aneinander liegt vor, wenn die zweite Teilplatte zwei auf einem Kreisbogen um ihren Plattenmittelpunkt angeordnete Drehverstellungsschlitze aufweist, die von je einer in die erste Teilplatte einzuschraubenden Befestigungsschraube durchsetzt sind. Die Befestigungsschrauben können die beiden Teilplatten gegeneinander pressen. Sie können aber auch als Bundschrauben ausgebildet werden, so daß die beiden Teilplatten auch nach ihrem Zusammenbau relativ zueinander verstellbar sind.

Eine weitere konstruktiv vorteilhafte Lösung besteht darin, daß die eine Teilplatte zwei auf einem Kreisbogen um ihren Plattenmittelpunkt angeordnete Hinterschneidungen aufweist, in die je ein Haltehaken der anderen Teilplatte eingreift. Damit wird eine formschlüssige Verbindung der beiden Teilplatten erreicht, welche es erlaubt, daß sich die beiden Teilplatten in dem dafür vorgesehenen Verstellbereich relativ zueinander um den Plattenmittelpunkt verdrehen können, ohne daß dazu eine Verschraubung gelöst werden müßte oder notwendig wäre, die allerdings auch angewendet werden kann.

In der Zeichnung ist ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäß beschaffenen Koppelzaun-Verbinders dargestellt. Darin zeigen

- Fig.1 die Seitenansicht auf eine mit dem neuen Verbinder versehene Verbindungsstelle eines Koppelzauns,
- Fig.2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig.1,
- Fig.3,4 und 5 den Verbinder in der Draufsicht sowie in um 90° zueinander versetzten Seitenansichten und die Stirnansicht auf einen Zaunquersteg in Pfeilrichtung A der Fig.2,
- Fig.6 eine Draufsicht auf den Verbinder ähnlich Fig.3, jedoch um 90° verdreht dargestellt,
- Fig.8 eine Ansicht in Richtung A der Fig.7,
- Fig.9 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform eines Verbinders,
- Fig.10 die Frontansicht einer ersten, die rückseitig angeordneten Halteklammern aufweisenden Teilplatte,
- Fig.11 eine Ansicht in der Richtung gemäß Fig.10 auf die zweite, die vorderseitigen Halteklammern aufweisenden Teilplatte,
- Fig.12 eine Schnittdarstellung der ersten Halteplatte gemäß Fig.9

und eine Schnittdarstellung der zweiten Halteplatte gemäß der Linie XII-XII der Fig.11.

Fig.13

Wie die Fig.3,4 und 5 zeigen, besteht der neue Koppelzaun-Verbinder aus einer rechteckförmigen Platte 1, die sowohl auf ihrer am Zaunpfosten anzulegenden Rückseite 1' als auch auf ihrer Vorderseite 1'' mit an allen vier Ecken angeformten, L-förmigen Halteklammern versehen ist, die generell mit 2' bzw. 2'' bezeichnet sind. Über diese Verbindungsplatte 1 können, wie die Fig.1 und 2 zeigen, an den in Abständen von etwa 2,50m gesetzten Zaunpfosten 3 die Zaunquerstangen 4 durch bloßes Einstecken so befestigt werden, daß zwischen ihren Einsteckenden 4' noch ein hinreichender axialer Abstand a für deren Wärmeausdehnungsausgleich verbleibt. Die Zaunpfosten 3 wie auch die Querstangen 4 bestehen aus im wesentlichen portalförmig profilierten Kunststoff-Hohlprofilen, die an ihrer geradlinigen Basisfläche 3' bzw. 4' mit beidseitigen Randflanschen 3'' bzw. 4'' versehen sind.

Die vorzugsweise aus Spritzkunststoff bestehende, rechteckförmige Verbindungsplatte ist in ihrer Länge L und Breite B der Breite b des Zaunpfostens 3 bzw. den Breiten b' der Zaunquerstange 4 angepaßt, nämlich insoweit, als sie deren Abmessungen lediglich um das Doppelte der Wandstärke s ihrer L-förmigen Halteklammern 2' bzw. 2'' überschreiten. Diese L-förmigen Halteklammern 2', 2'' besitzen eine in Richtung des von ihnen übergriffenen Zaunpfosten- oder Quersteg-Randflansches 3'' bzw. 4'' verlaufende Längserstreckung l, die etwa doppelt so lang wie ihre dazu querverlaufende Breite ü in ihrem jeweils vom Stegteil 2''' getragenen, parallel zur Platte abgewinkelten Übergriffbereich 2^{IV} ist (Fig.4). Je zwei dieser an den Ecken der Platte 1 angeordneten Halteklammern bilden mit ihren aufeinanderzuweisenden Übergriffschenkeln 2^{IV} ein Klammernpaar, das die beidseitigen Randflansche 3'' am Zaunpfosten 3 oder 4'' an den Zaunquerstangen 4 beidseitig übergreift. Die Kanten 2^V aller Halteklammern 2', 2'' sind abgefast, und zwar mit etwa unter 45° verlaufenden Abschrägungen versehen.

Die dem Zaunpfosten 3 zugewandten und dessen Randflansche 3'' übergreifenden Halteklammern 2' sind in ihrem Übergriffbereich 2^{IV} noch jeweils mit Befestigungsbohrungen 5 versehen, die zum Anbringen von entsprechenden Befestigungsmitteln, insbesondere -schrauben dienen.

Bei der Montage des Koppelzauns wird zweckmäßig so verfahren, daß zunächst auf den Zaunpfosten 3 die rechteckige Verbindungsplatte 1 in der aus Fig.2 ersichtlichen Weise aufgeschoben wird, wobei ihre Halteklammern 2' über die Randflansche 3'' greifen, und zwar tunlichst mit leichtem Klemmbewegungsspiel. Sodann werden in die auf

der Vorderseite der Verbinderplatte 1 vorhandenen L-förmigen Halteklammern 2'', und zwar zwischen die entsprechend paarweise gegenüberliegenden, die Querstangen 4 mit ihren Enden 4' eingesteckt. Auch hier ist zwischen den Halteklammern 2'' und den Randflanschen 4'' der Querstangen eine hinreichende Klemmhaftung vorhanden, die für einen ausreichend festen Befestigungssitz der Querstangen 4 sorgt, jedoch deren jeweils auftretende Wärmedehnung in Längsrichtung zuläßt. Sodann kann die Verbinderplatte 1 mit den in ihr beidseitig stekenden Querstangen 4 in die richtige Höhenposition auf dem Zaunpfosten 3 verschoben und dort beispielsweise mittels in die Bohrung 5 eingesetzter in die Randflansche 3'' einzudrehender Befestigungsschrauben endgültig fixiert werden.

Es versteht sich, daß die viereckige Verbinderplatte 1 auch zum gegenseitigen Verbinden anders profilierter Koppelzaun-Bestandteile geeignet ist, sofern letztere nur an ihren Befestigungsrandern entsprechend schmale, in die Halteklammern einzusteckende Randflansche aufweisen. Das kann beispielsweise auch bei brettartig flachen Zaunquerstangen der Fall sein.

Die Fig.7,8 zeigen einen Koppelzaun-Verbinder, dessen Verbinderplatte 1 in ihrer Hauptebene unterteilt ist. Es sind also zwei Teilplatten 6,7 vorhanden, von denen die eine die rückseitig, nämlich pfostenseitig angeordneten Halteklammern 2' trägt, während die andere Teilplatte 7 die vorderseitigen, nämlich querstangenseitigen Halteklammern 2'' aufweist. Beide Teilplatten 6,7 sind drehverstellbar aneinander befestigt, wozu die Teilplatte 7 die aus Fig.7 ersichtlichen beiden Drehverstellungsschlitz 9 aufweist, die auf einem Kreisbogen um den Plattenmittelpunkt 8 angeordnet sind und jeweils von Befestigungsschrauben 10 durchsetzt werden. Die Befestigungsschrauben 10 sind in die Teilplatte 6 eingeschraubt und klemmen mit ihren Köpfen die Teilplatte 7 an der Teilplatte 6 fest.

Die Fig.9 bis 13 zeigen einen befestigungsschraubenlosen Verbinder 1 bzw. dessen Teile mit einer ersten bzw. rückseitigen Teilplatte 6 und mit einer zweiten, vorderseitigen Teilplatte 7. An der Teilplatte 6 sind die Halteklammern 2' befestigt und an der Teilplatte 7 die Halteklammern 2''. Zur Vereinfachung der Darstellung sind diese Halteklammern 2'' in Fig.13 nicht abgebildet. Aus den Fig.9,12 ergibt sich, daß die Teilplatte 6 zwei Hinterschnidungen 11 aufweist, die auf einem Kreisbogen um den Plattenmittelpunkt 8 angeordnet sind. Diese Hinterschnidungen 11 bzw. die die Hinterschnidungen 11 bildenden Kanten 11' erstrecken sich über ca. 120 Bogengrad und sind etwa symmetrisch zu einer der Plattendiagonalen angeordnet. Die Kanten 11' können von Haltehaken 12 hintergriffen werden, die sich an der Innenfläche 7' der Teilplatte 7 befinden. Die Haltehaken 12 sind

gemäß Fig.11 rechts und links neben der vertikalen Mittellinie durch den Plattenmittelpunkt 8 angeordnet. Sie weisen Drehanschlagflächen 13 auf, ebenso wie die Hinterschnidungen 11, so daß bei aneinanderliegenden Anschlagflächen 13 beide Teilplatten 6,7 deckungsgleich angeordnet sind. Wird die Teilplatte 7 aus dieser Stellung im Uhrzeigersinn um 120 Bogengrad relativ verdreht, so gelangen ihre Haltehaken 12 in den Bereich von Aussparungen 14 der Kanten 11', die so groß sind, daß die Haltehaken 12 von den Hinterschnidungen 11 getrennt werden können, wenn die Teilplatten 6,7 senkrecht zu ihren Anlageflächen voneinander abgehoben werden. Um in diese Zusammenbau- bzw. Trennstellung zu gelangen, müssen die Teilplatten 6,7 also um etwa 120° verschwenkt werden. In allen anderen Relativstellungen der Teilplatten 6,7 und insbesondere im Bereich von 0-90° halten die Platten zusammen. Dementsprechend können auch die Halteklammern 2'' verstellt werden, wodurch es möglich ist, Zaunquerstangen in Winkeln bis zu 90° relativ zum Zaunpfosten verschwenkt anzubringen. Die Anordnung der Hinterschnidungen 11 ist so, daß die Teilplatten 6,7 um 180° versetzt zusammengebaut werden können, so daß der Gesamtschwenkbereich entsprechend groß ist.

Es ist natürlich möglich, die beiden Teilplatten 6,7 miteinander zu verschrauben. Die Teilplatten 6,7 können sich dann jedoch nicht unter der Wirkung der Zaunquerstangen relativ zu einander verdrehen. Unverschraubt richten sich die beiden Teilplatten 6,7 relativ zueinander aus. Es können daher ohne weiteres auch nach der Montage Zaunpfosten und Zaunquerstangen relativ zueinander verdreht werden, beispielsweise bei Ausrichtarbeiten.

Patentansprüche

1. Koppelzaun-Verbinder, insbesondere für jeweils aus Kunststoff-Hohlprofilen bestehende Zaunpfosten (3) und damit dehnungsausgleichend zu verbindende Zaunquerstangen (4), wobei der Verbinder eine am Zaunpfosten (3) anzulegende und an letzterem beidseitig vorhandene Randflansche (3'', 4'') umgreifende, paarweise sich gegenüberliegend angeordnete L-förmige Halteklammern (2') aufweisende Rückseite (1') und eine Vorderseite (1'') mit daraus vorspringenden Befestigungsmitteln für die darin mit ihren Stirnenden einzusteckenden Querstangen (4) besitzt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verbinder aus einer im wesentlichen rechteckförmigen Platte (1) besteht, die auf ihrer Vorderseite (1'') an deren vier Ecken mit L-förmigen, paarweise aufeinander zugewandten Halteklammern (2'') für das beidseitige Einstecken der mit entsprechenden

- Randflanschen (4'') versehenen Querstangen (4) versehen ist.
2. Verbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbinderplatte (1) auch auf ihrer Rückseite (1') mit je einer an deren vier Ecken angeordneten L-förmigen Halteklammer (2') versehen ist. 5
 3. Verbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge (l) und Breite (B) der rechteckförmigen Verbinderplatte (1) den Breiten (b bzw. b') des Zaunpfostens (3) bzw. der Querstangen (4) angepaßt ist, letztere nämlich lediglich jeweils um das Doppelte der Wandstärke (s) ihrer L-förmigen Halteklammern (2',2'') überschreiten. 10 15
 4. Verbinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die L-förmigen Halteklammern (2',2'') eine in Richtung des von ihnen übergriffenen Zaunpfosten- bzw. Querstangen-Randflansches (3'' bzw. 4'') verlaufende Längserstreckung (l) besitzen, die etwa doppelt so lang wie ihre dazu quer verlaufende Übergriffsbreite (ü) ist. 20 25
 5. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteklammern (2',2'') an ihren Kanten abgefast sind. 30
 6. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf der Platte (1) rückseitig angeordneten Halteklammern (2') in ihren Übergriffbereichen mit einer ihre unverschiebliche Festlegung auf dem Zaunpfosten (3) ermöglichenden Befestigungsbohrung (5) versehen sind. 35
 7. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbinderplatte (1) aus Kunststoff, insbesondere Spritzkunststoff besteht. 40
 8. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbinderplatte (1) in ihrer Hauptebene in zwei Teilplatten (6,7) unterteilt ist, daß die eine Teilplatte (6) die rückseitig angeordneten Halteklammern (2') und die andere Teilplatte (7) die vorderseitigen Halteklammern (2'') aufweist, und daß die zweite Teilplatte (7) an der ersten Teilplatte (6) drehverstellbar angebracht ist. 45 50
 9. Verbinder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Teilplatte (7) zwei auf einem Kreisbogen um ihren Plattenmittelpunkt (8) angeordnete Drehverstellschlitze (9) aufweist, die von je einer in die erste Teilplatte (6) einzuschraubenden Befestigungsschraube (10) durchsetzt sind. 55
 10. Verbinder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die eine Teilplatte (6) zwei auf einem Kreisbogen um ihren Plattenmittelpunkt (8) angeordnete Hinterschnidungen (11) aufweist, in die je ein Haltehaken (12) der anderen Teilplatte (7) eingreift.

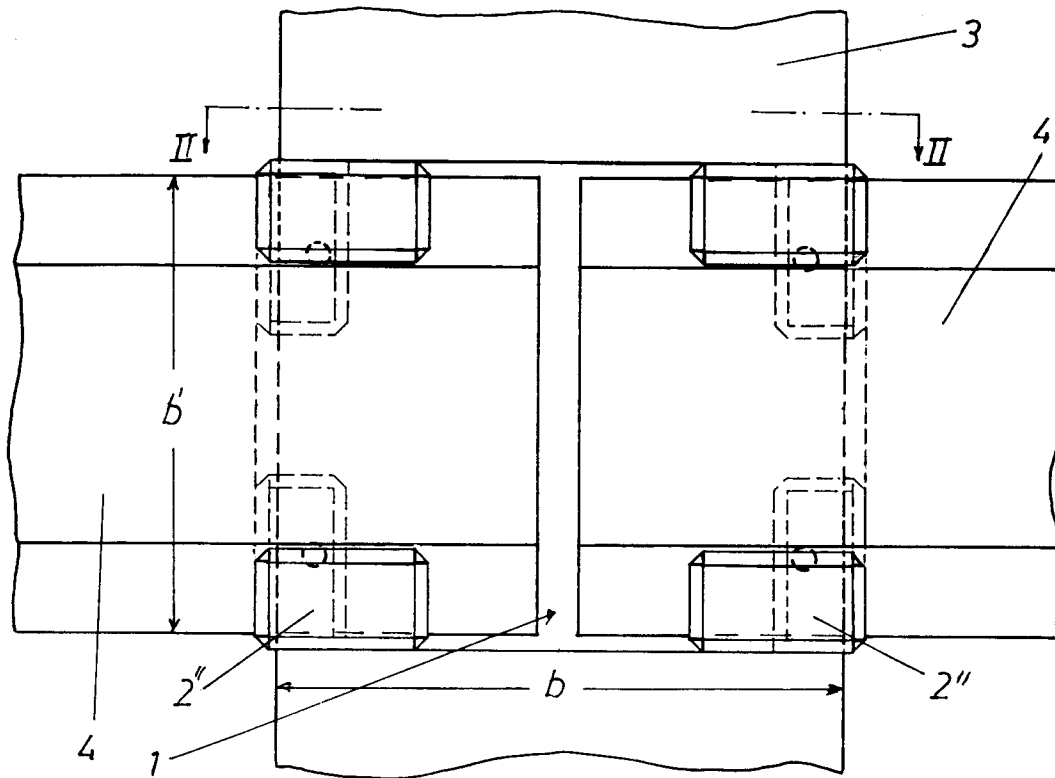


Fig.1

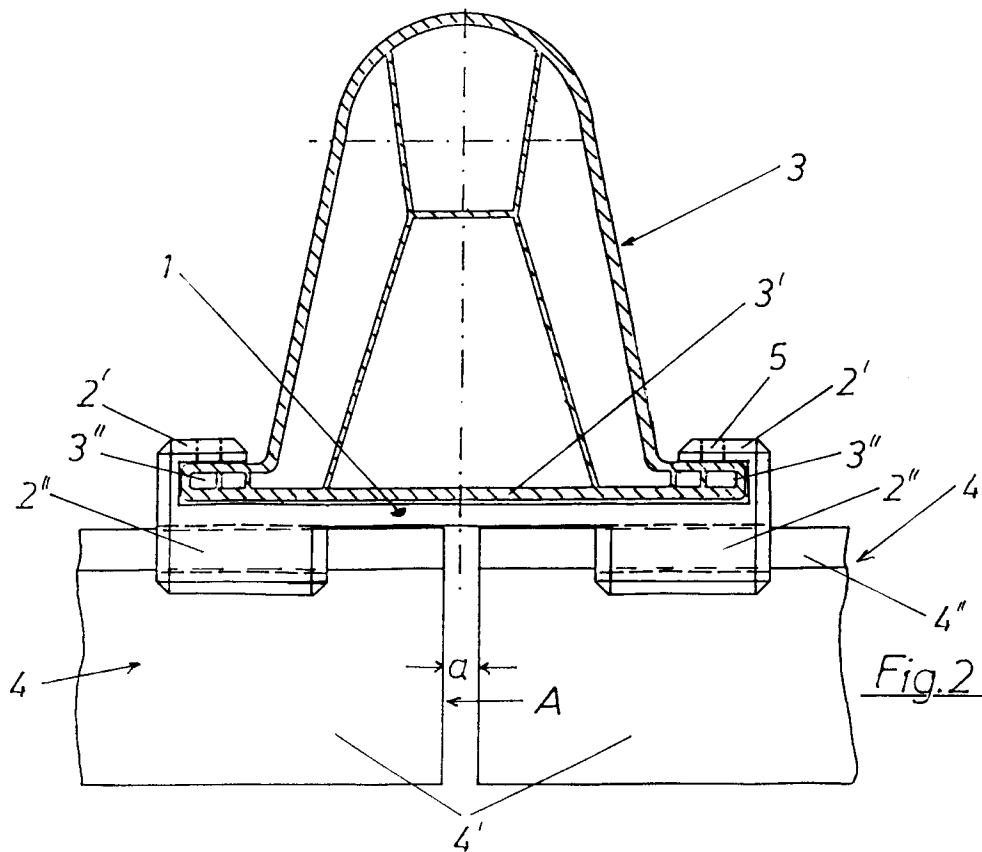


Fig.2

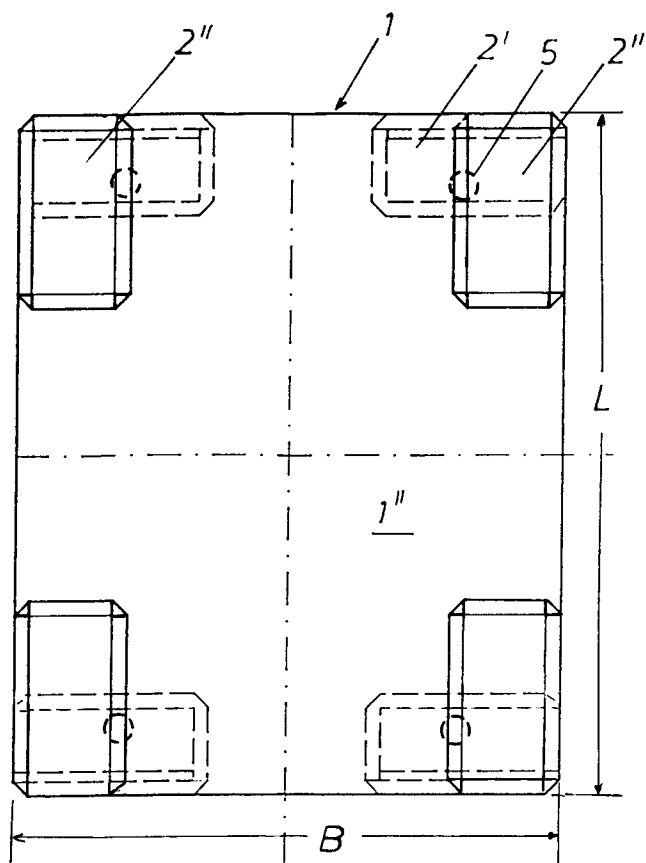


Fig. 3

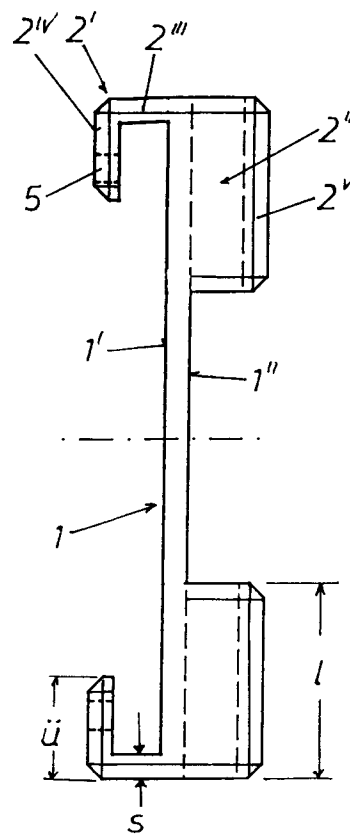


Fig. 4

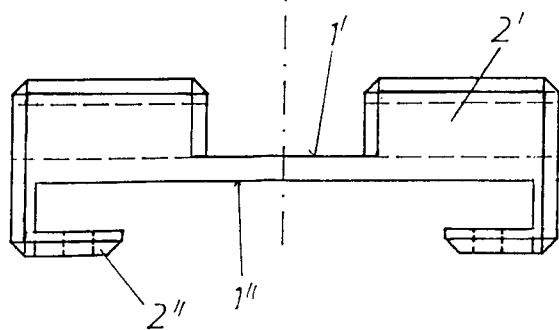


Fig. 5

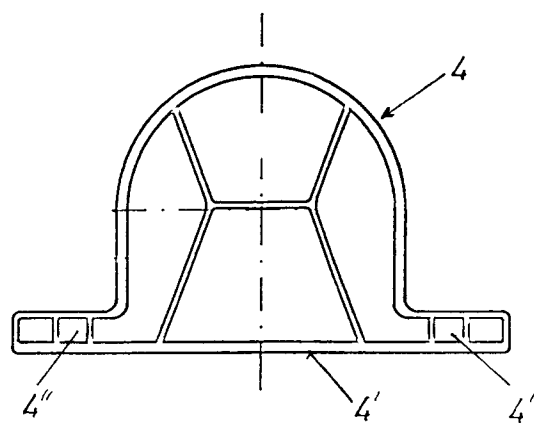


Fig. 6

Fig. 7

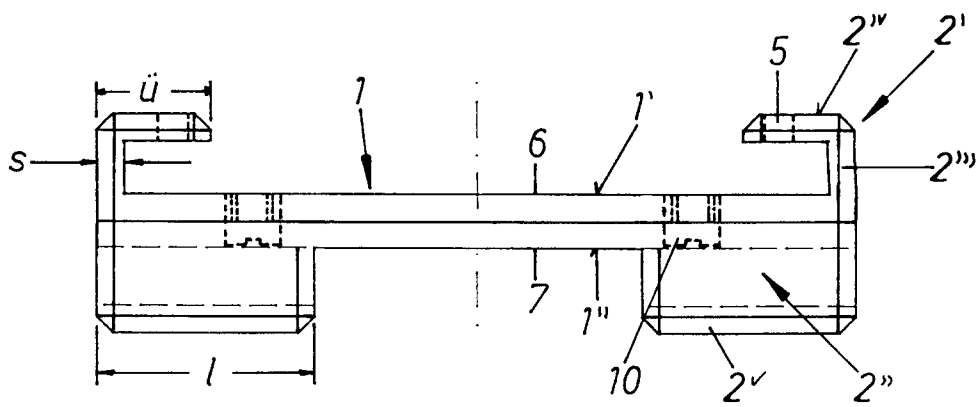
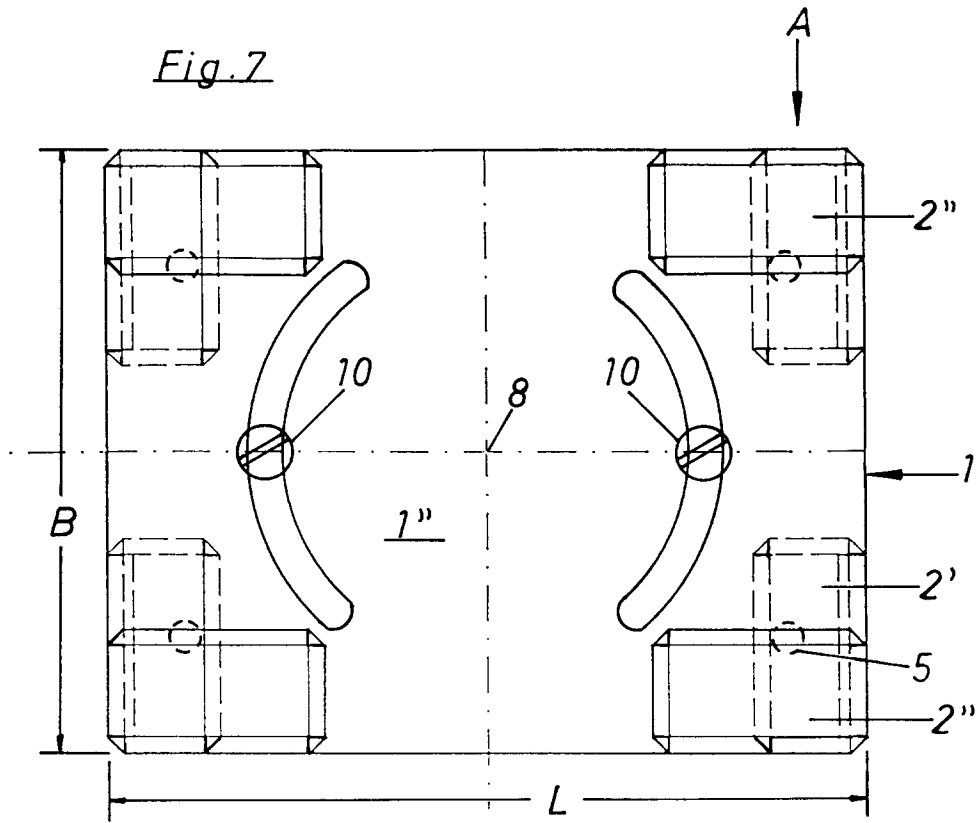
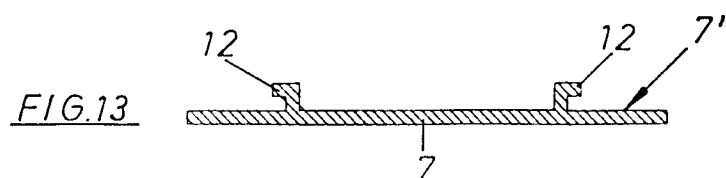
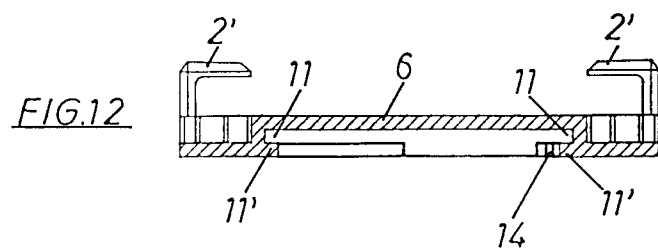
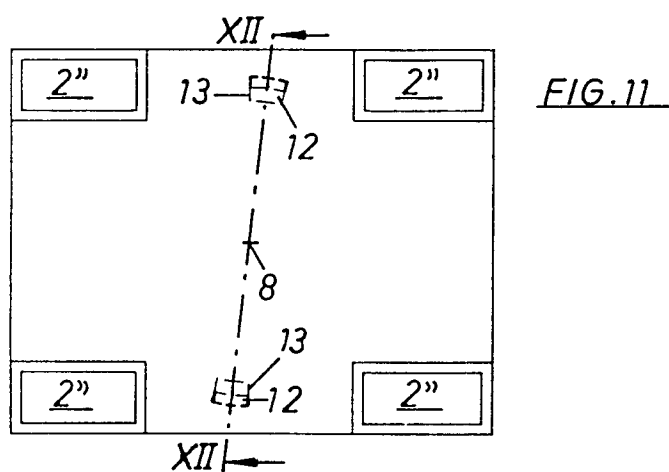
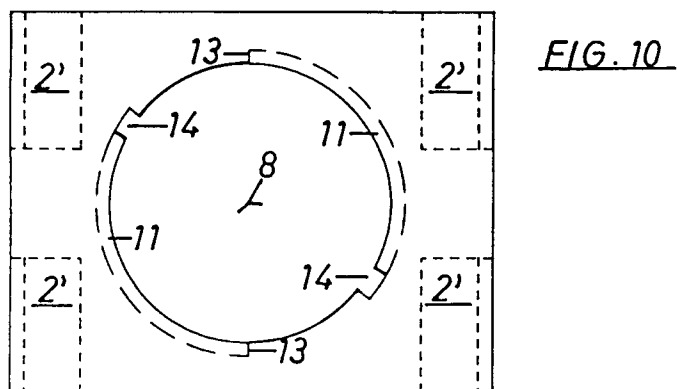
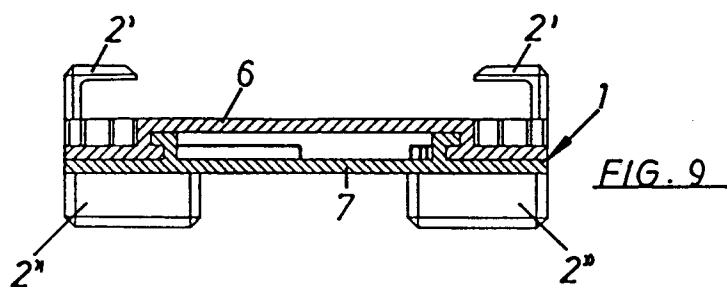


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 11 0988

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
D,A	DE-U-8 630 334 (BRAMSIEPE) * Seite 10, Zeile 8 - Seite 13, Zeile 16; Abbildungen 1-5 *	1,7	E04H17/14
A	--- AU-B-486 419 (L.B. PLASTICS LTD) * Seite 5, Zeile 3 - Seite 8, Zeile 26; Abbildungen 1-5 *	1,3,4	
A	--- FR-A-2 225 035 (FORNELLS S.A.) * Seite 1, Zeile 30 - Seite 2, Zeile 27 * * Seite 3, Zeile 22 - Seite 4, Zeile 28; Abbildungen 1-3,5,8,11 *	1,3,7-9	
A	--- GB-A-1 572 791 (DENELOW LTD) * Seite 1, Zeile 20 - Zeile 59 * * Seite 2, Zeile 25 - Zeile 39; Abbildungen 3,4 *	1,3,7	
A	--- WO-A-8 802 428 (KENNEDY ET.AL.) * Seite 6, Zeile 33 - Seite 11, Zeile 6; Abbildungen 1-5 *	1	
-----			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15 OKTOBER 1993	Prüfer HENKES R.
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			