



(11) **EP 2 716 833 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2014 Patentblatt 2014/15

(51) Int Cl.:
E04C 5/16 (2006.01) E04C 5/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13186795.4**

(22) Anmeldetag: **01.10.2013**

(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

(30) Priorität: **02.10.2012 DE 102012109402**
09.01.2013 DE 102013100149

(71) Anmelder: **Exte-Extrudertechnik GmbH**
51688 Wipperfürth (DE)

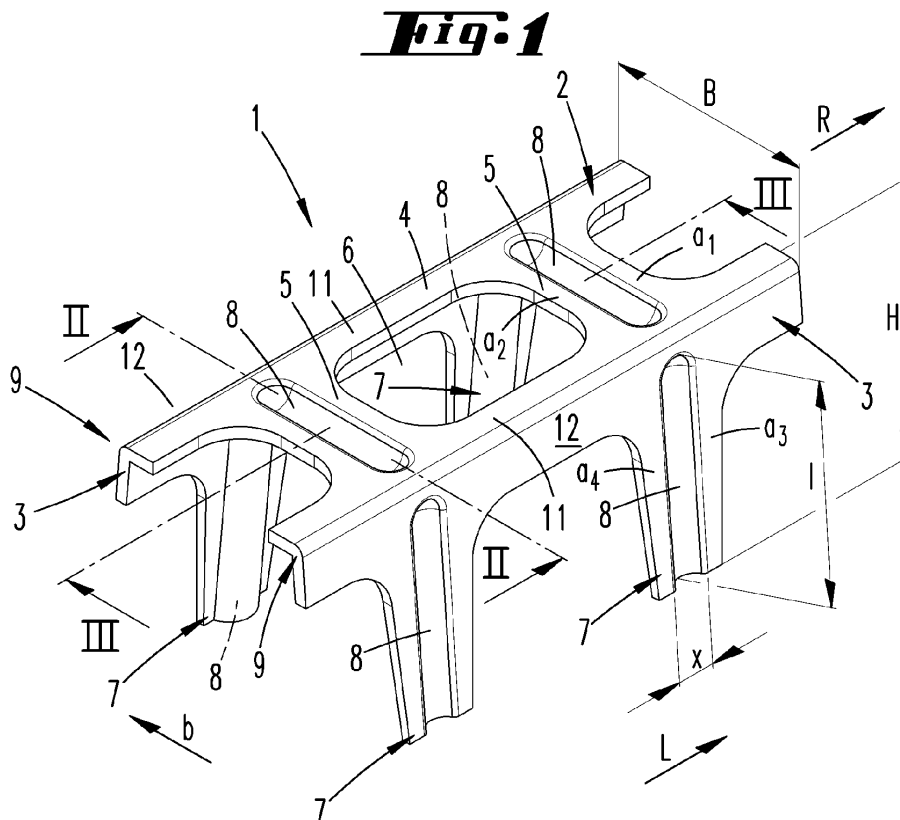
(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner
Patentanwälte - Rechtsanwalt
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(54) **Kunststoff-Abstandshalterleiste**

(57) Eine Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) zur Auflage von Bewehrungsteilen im Betonbau, mit im Querschnitt i. W. U-förmiger Ausbildung, wobei eine Kopffläche (4) einen U-Steg (2) bildet und i. W. recht-

winklig zu der Kopffläche bezogen auf den Querschnitt verlaufende U-Schenkel (3) ausgebildet sind, unter Bildung eines Kantenabschnittes (9) am Übergang der Kopffläche in einen U-Schenkel (3).



EP 2 716 833 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kunststoff-Abstandshalterleiste zur Auflage von Bewehrungsteilen im Betonbau, mit im Querschnitt im wesentlichen U-förmiger Ausbildung, wobei eine Kopffläche einen U-Steg bildet und im Wesentlichen rechtwinklig zu der Kopffläche bezogen auf den Querschnitt verlaufende U-Schenkel ausgebildet sind, unter Bildung eines Kantenabschnittes am Übergang der Kopffläche in einen U-Schenkel, wobei weiter bevorzugt in der Kopffläche sich in einer Längsrichtung der Abstandshalterleiste mit verbleibenden Querstegen abwechselnde, in ihrer Breite an die Breite der Kopffläche angepasste Fenster ausgebildet sind und die Abstandshalterleiste ausgehend von einem einteiligen Flächenabschnitt gebildet ist.

[0002] Die Erfindung betrifft auch eine Kunststoff-Abstandshalterleiste zur Auflage von Bewehrungsteilen im Betonbau, mit einem Teilquerschnitt von im Wesentlichen U-förmiger Ausbildung, wobei ein Stegabschnitt einen U-Steg bildet und im Wesentlichen rechtwinklig zu dem U-Steg bezogen auf den Querschnitt verlaufende erste U-Schenkel vorgesehen sind, wobei sich die U-Schenkel in Gegenrichtung über den Stegabschnitt in Form von zweiten U-Schenkeln fortsetzen und die Abstandshalterleiste einteilig gebildet ist.

[0003] Derartige Abstandshalterleisten sind bereits in verschiedener Ausgestaltung bekannt geworden. Es wird beispielsweise auf die DE 8631902 U1 und die DE 29502522 U1 verwiesen. Hinsichtlich einen U-förmigen Teilabschnitt aufweisenden Abstandshalterleisten ist etwa auf die DE-U1-8529245 zu verweisen. Bei den bekannten Abstandshalterleisten ist mitunter die Beeinträchtigung gegeben, dass ein U-Schenkel unter Belastung ausbiegt. Zudem wird nach möglichst materialsparenden, gleichwohl stabilen Ausbildungen gesucht.

[0004] Ausgehend von dem dargestellten Stand der Technik beschäftigt sich die Erfindung mit der Aufgabe, eine Kunststoff-Abstandshalterleiste anzugeben, die bei einfachem Aufbau eine vorteilhafte Stabilität aufweist.

[0005] Eine mögliche Lösung der Aufgabe ist nach einem ersten Erfindungsgedanken bei einer Kunststoff-Abstandshalterleiste gegeben, bei welcher der Flächenabschnitt aus diesem selbst gebildete und quer zu der Längsrichtung der Abstandshalterleiste verlaufende Einbuchtungen aufweist, eine Einbuchtung vor Erreichen des Kantenabschnittes endet und/oder ein den Kantenabschnitt durchsetzende Einbuchtung vorgesehen ist, wobei eine Mittelachse dieser Einbuchtung in dem Querschnitt einen spitzen Winkel mit dem U-Steg und dem U-Schenkel einschließt, und dass ein Abstand der Einbuchtungen bezogen auf die Längsrichtung mindestens dem in Bezug auf diese Längsrichtung gegebenen Abstand der Querstege entspricht. Eine in dem U-Steg in Richtung eines Quersteiges verlaufende Einbuchtung wie auch eine in einem U-Schenkel ausgebildete Einbuchtung verläuft damit praktisch quer zu der Längsrichtung der bevorzugt langgestreckt ausgebildeten Kunststoff-Abstandshalterleiste. Soweit eine Einbuchtung vor Erreichen des Kantenabschnittes endet, ist der Kantenabschnitt als solcher durchgehend, über seine Länge gleich geformt gebildet. Er ist nicht durch querverlaufende Formungen unterbrochen. In der Alternative ist der Kantenabschnitt zwar durch eine querverlaufende Einbuchtung unterbrochen, jedoch ist ein gewünschter Stabilitätsgewinn durch die Ausrichtung der schräg verlaufenden Mittelachse erreicht. Es ergibt sich notwendig an den Enden ein Übergang in den unbeeinflussten Querschnitts-Eckbereich der Kunststoff-Abstandshalterleiste. Es ist jeweils eine günstige hohe Stabilität der Kunststoff-Abstandshalterleiste insgesamt erreicht.

[0006] Gemäß einer weiteren möglichen Lösung der Aufgabe bezogen auf Kunststoff-Abstandshalterleisten, die einen Teilquerschnitt von im Wesentlichen U-förmiger Ausbildung aufweisen, ist darauf abgestellt, dass eine Vielzahl von aus einer Wandung der Abstandshalterleiste selbst gebildete, rechtwinklig zur Längserstreckung der Abstandshalterleiste verlaufenden und als Teilbereich eines ersten und/oder zweiten U-Schenkels ausgebildete Einbuchtungen vorgesehen sind. Die Einbuchtungen, die rechtwinklig zu der Längserstreckung verlaufen, können auch einer Kunststoff-Abstandshalterleiste mit bspw. H-förmigem Querschnitt, bei welcher entsprechend zwei U-Teilquerschnitte auch unterschieden werden können, zu günstiger erhöhter Stabilität verhelfen. Dadurch, dass die Einbuchtungen aus der Wandung der Kunststoff-Abstandshalterleiste selbst gebildet sind, können sie durch einfache Verformung, etwa nachgeschaltet zu einem Extrusionsprozess, günstig ausgeformt werden.

[0007] Gemäß einer darüber hinaus möglichen Lösung der Aufgabe ist darauf abgestellt, dass eine Vielzahl von aus dem Flächenabschnitt selbst gebildete, rechtwinklig zu der Längsrichtung der Kunststoff-Abstandshalterleiste verlaufende und als Teilbereich eines Querschnitts ausgebildete, der U-Form der Abstandshalterleiste angepasst umlaufende Einbuchtungen vorgesehen sind, wobei ein Abstand der Einbuchtungen bezogen auf die Längsrichtung mindestens dem in Bezug auf diese Längsrichtung gegebenen Abstand der Querstege entspricht. Bei dieser Ausführungsform, die auch ergänzend zu einer der erstgenannten Ausführungsformen, etwa auch in Abwechslung damit, vorgesehen sein kann, ist eine Ausnehmung gleichsam bandartig umlaufend, quer zur Längsrichtung der Kunststoff-Abstandshalterleiste ausgebildet. Somit ist die Kunststoff-Abstandshalterleiste gleichsam in Längsrichtung hierdurch segmentiert. Dadurch, dass eine solche Einbuchtung einen Teilbereich eines Quersteiges bildet, ist der Quersteg zugleich hierdurch besonders stabilisiert.

[0008] Bei einer Ergänzung der erstgenannten Ausführungsform ist eine den Eckbereich mit in der beschriebenen Weise schräg verlaufender Mittelachse durchsetzende Einbuchtung bevorzugt nur alternativ vorgesehen.

[0009] Weitere Merkmale der Erfindung sind nachstehend, auch in der Figurenbeschreibung und der Zeichnung,

oftmals in ihrer bevorzugten Zuordnung zu dem bereits vorstehend erläuterten Konzept beschrieben bzw. dargestellt, sie können aber auch in einer Zuordnung zu nur einem oder mehreren einzelnen Merkmalen, die hier beschrieben oder zeichnerisch dargestellt sind, oder unabhängig oder in einem anderen Gesamtkonzept, von Bedeutung sein.

[0010] Der einteilige Flächenabschnitt ist im Falle einer lediglich U-Gestaltung der Kunststoff-Abstandshalterleiste als bspw. bei gedachter Umbiegung der U-Schenkel in eine Ebene mit dem U-Steg gegebener Flächenabschnitt zu verstehen. Im Falle einer Abstandshalterleiste mit jedenfalls einem Teilquerschnitt in Form einer U-Ausbildung bezieht sich der Flächenabschnitt zumindest auf einem solchen Teilquerschnitt. Es ist bevorzugt, dass eine Einbuchtung im Querschnitt gerundet ausgebildet ist. Sie kann bspw. einer Halbkreisausformung entsprechen. Andererseits kann eine Einbuchtung im Querschnitt aber auch gerade verlaufende Abschnitte aufweisen. Bspw. kann sie insgesamt V-förmig in diesem Querschnitt gestaltet sein, mit einem bevorzugt verrundeten Übergang zwischen den V-Schenkeln. Derartige Ausgestaltungen, gerundet oder mit Flachabschnitten, speziell V-förmig, können auch in regelmäßiger Abwechslung über die Länge der Kunststoff-Abstandshalterleiste ausgebildet sein.

[0011] Weiter ist es bevorzugt, dass der Flächenabschnitt jedenfalls bezogen auf einen U-Steg oder einen U-Schenkel als solchen, mit einer gleichbleibenden Dicke über die Länge der Kunststoff-Abstandshalterleiste ausgebildet ist. Grundsätzlich kann auch der U-Steg und die U-Schenkel jeweils eine selbe Dicke aufweisen. Hinsichtlich unterschiedlicher Dicken ist bevorzugt, dass der U-Steg eine geringere Dicke aufweist als die U-Schenkel.

[0012] Auch kann vorgesehen sein, was auch ein Ergebnis der Fertigung etwa beim Extrusionsverfahren sein kann, dass die Dicke eines U-Schenkels zu seinem freien Ende hin abnimmt.

[0013] Auch hinsichtlich der Kunststoff-Abstandshalterleiste, die einen Teilquerschnitt in U-Form aufweisen, kann vorgesehen sein, dass in einer durch den U-Steg gegebenen Kopffläche sich in einer Längsrichtung der Abstandshalterleiste mit verbleibendem Querstegen abwechselnde, in ihrer Breite der Kopffläche angepasste Fenster ausgebildet sind.

[0014] Ein U-Schenkel kann in weiterer Einzelheit unterschiedlich gestaltet sein. Er kann, in den Bereichen zwischen zwei Einbuchtungen bezogen auf die Längsrichtung der Kunststoff-Abstandshalterleiste, entsprechend auch der Ausbildung in dem U-Steg, ein oder mehrere Fenster aufweisen. In diesem Fall ist eine den Fensterrahmen ergebende durchgehende untere Randkante gebildet, die eine durchgehende Aufstandsfläche insoweit der Kunststoff-Abstandshalterleiste bildet. Es können aber auch ein oder mehrere fensterartige Öffnungen im Bereich des U-Schenkels vorgesehen sein, die so gestaltet sind, dass sie diese in einzelne Füße oder Kragabschnitte gliedern. Bevorzugt ist insoweit, dass ein einzelnes derartiges Fenster vorgesehen ist und jeder der so gebildeten Füße eine Einbuchtung aufweist oder im Querschnitt einer Einbuchtung, die bspw. in einem Fall nur im Bereich des U-Steges ausgebildet sein kann, zugeordnet ist. Bei einer nur einen Teilquerschnitt in U-Form aufweisenden Kunststoff-Abstandshalterleiste, bspw. einer solchen mit einem H-Querschnitt, kann die Kunststoff-Abstandshalterleiste einerseits auf den genannten Füßen in einer Anwendung aufstehen und andererseits dann zwischen den genannten Kragabschnitten Bewehrungseisen eingelegt sein.

[0015] Bevorzugt ist auch in Längsrichtung der Abstandshalterleiste eine bevorzugt regelmäßige Abwechslung zwischen solchen Ausgestaltungen vorgesehen.

[0016] In einer weiteren Ausgestaltung ist bevorzugt, dass eine Einbuchtung bezogen auf einen Längs-Querschnitt in einen in der Längsrichtung der Kunststoff-Abstandshalterleiste verlaufenden Abschnitt übergeht. Eine Einbuchtung selbst bildet damit auch eine Randkante eines Fußes oder eines Quersteges. Der Fuß oder Quersteg weist damit in sich eine entsprechende Verformung auf, läuft aber aus bzw. beginnt in einer ebenen Längsrichtung, die mit den Füßen bzw. Querstegen als solchen, also ungeachtet der gegebenenfalls jeweils ausgebildeten Einbuchtung, fluchtet.

[0017] Weiterhin ist bevorzugt, dass bei einer sowohl im Fuß- wie in der Kopffläche ausgebildeten Einbuchtung, die nicht ineinander übergehen, diese in einem selben Querschnittsbereich der Abstandshalterleiste ausgebildet sind. Auch ist bevorzugt, dass in regelmäßigen Abwechslungen diese Einbuchtungen ausgebildet sind. Beispielsweise also in jedem Fuß und/oder in jedem Quersteg und/oder in jedem zweiten oder x-ten Fuß und/oder in jedem zweiten oder x-ten Quersteg.

[0018] Des Weiteren ist auch bevorzugt, dass die Abstandshalterleiste insgesamt hinsichtlich ihrer sämtlichen Wandungsbereiche, U-Steg und beide U-Schenkel, mit jeweils durchgehend gleicher Dicke ausgebildet ist. Die Abstandshalterleiste kann ausgehend von einer dünnen Kunststoffplatte gebildet sein. In diese Platte können zur Ausbildung der Querstege und Füße ergebenden Flächenabschnitte entsprechende Ausnehmungen oder Aussparungen beispielsweise eingestanzte werden. Sodann kann eine Umbiegung, natürlich gegebenenfalls im warmen Zustand der Platte, vorgenommen werden, so dass einerseits bezogen auf die zu erreichende U-förmige Ausbildung ein U-Steg gebildet wird und andererseits zwei U-Schenkel. Eine Einbuchtung kann beispielsweise eingedrückt sein. Es versteht sich, dass die genannte gleiche Dicke etwa aufgrund eines solchen Formungs- oder Umformvorganges eintretende örtliche Wandstärkenreduzierungen einschließt.

[0019] Hierbei können in weiterer Einzelheit hinsichtlich einer Länge in einer Querschnittsdarstellung der U-Steg mit einer gleichen oder größeren oder geringeren Länge als ein U-Schenkel gebildet sein. Die geringere Länge des U-Steges kann beispielsweise 1/2 bis 9/10 der Länge eines U-Schenkels betragen, die größere Länge 11/10 bis zum 1,5-fachen der Länge eines U-Schenkels. Insbesondere kann die Abstandshalterleiste eine Höhe im Benutzungszustand

von 12 bis 55 mm und eine Breite von 21 bis 45 mm aufweisen.

[0020] Eine Einbuchtung kann, mit Ausnahme eines Endbereiches, wenn dieser nicht unmittelbar, wie auch als Ausführungsform möglich, eine Aufsetzkante mitbildet, durchgehend die selbe Geometrie aufweisen. Sie kann aber auch über die Länge sich verjüngend, bspw. konisch verjüngend, gestaltet sein. Wenn eine Einbuchtung in einem U-Schenkel so gebildet ist, dass sie einen Teil der Aufsetzkante mitbildet, ist es bevorzugt, dass eine derartige Verjüngung zu dem Kantenbereich hin gegeben ist. Bezüglich einer Einbuchtung im U-Steg kann eine Verjüngung zu der einen oder anderen Seite hin gegeben sein. Sie kann aber auch ausgehend von einem Mittenbereich zu beiden Kantenbereichen hin sich ergeben.

[0021] Der U-Steg verläuft bezogen auf eine Benutzungslage der Kunststoff-Abstandshalterleiste bevorzugt im Wesentlichen horizontal bzw. rechtwinklig zu einer wirkenden Schwerkraft. Dagegen verlaufen die U-Schenkel im Wesentlichen vertikal bzw. in Richtung der wirkenden Schwerkraft oder schließen einen geringfügig einen rechten Winkel übertreffenden Winkel in der betrachteten Querschnittsdarstellung mit dem U-Steg ein. Der so gebildete stumpfe Winkel kann beispielsweise 91° bis 110° betragen.

[0022] Eine Einbuchtung ist auch bevorzugt langgestreckt ausgebildet. Hinsichtlich ihrer Breite hat sie bevorzugt eine Länge, die dem Zwei- oder Mehrfachen, beispielsweise bis hin zum Zehn- oder Zwanzigfachen, ihrer Breite entspricht.

[0023] Eine Einbuchtung ist auch bevorzugt, gegebenenfalls einschließlich der beidseitigen Abschnitte, flächenmäßig geschlossen ausgebildet. Sie ist entsprechend bevorzugt aus dem genannten plattenartigen Kunststoffteil ausgeformt, ohne dieses zu durchbrechen oder zu durchlöchern. Andererseits ist aber auch eine Einbuchtung mit Lochbereichen im Rahmen der Erfindung möglich.

[0024] Eine Einbuchtung selbst kann einerseits um U-Inneren vorwölbindend ausgebildet sein, andererseits zum U-Äußeren vorwölbindend. In einer ersten Ausführungsform sind die Einbuchtungen der Querstege und / oder der Füße einheitlich in die gleiche Richtung, nach innen oder nach außen vorwölbindend, vorgesehen. In einer weiteren Ausbildung kann auch vorgesehen sein, dass über die Länge der Kunststoff-Abstandshalterleiste in den Füßen und/oder den Quersteinen abwechselnd oder in einem bestimmten Rhythmus nach außen und nach innen vorwölbindende Einbuchtungen ausgebildet sind. So kann eine Einbuchtung bei einem Quersteg oder bei einer durch einen U-Steg gebildeten Kopffläche und/oder einem Fuß zum Inneren vorwölbindend ausgebildet sein, bei einem in der Längserstreckung folgenden Quersteg und/oder in einem an eine erste Ausbuchtung folgenden Bereich der Kopffläche und/oder einem folgenden Fuß jedoch zum U-Äußeren vorwölbindend ausgebildet sein, und dies bevorzugt in regelmäßiger Abwechslung über die Länge der Kunststoff-Abstandshalterleiste. Es ergibt sich, dass auch bezogen auf eine Querschnittsfläche eine Einbuchtung im U-Stegbereich nach außen vorwölbindend, in einem oder beiden U-Schenkelbereichen dagegen nach innen vorwölbindend ausgebildet ist oder umgekehrt. Bevorzugt ist, dass bezogen auf den genannten selben Querschnittsbereich alle Einbuchtungen nach außen oder nach innen vorwölbindend ausgeformt sind.

[0025] Hinsichtlich der Länge der Einbuchtung kann auch vorgesehen sein, dass diese eine Abmessung aufweist, die 1/4 bis 3/4 der Abmessung des Fußes bzw. des Quersteiges in seiner jeweiligen Längserstreckung entspricht.

[0026] Hinsichtlich einer Tiefe der Einbuchtung kann vorgesehen sein, dass ausgehend von einer Außenfläche des Fußes bzw. des Quersteiges eine größte Tiefe einer Einbuchtung dem Ein- bis Fünffachen einer Dicke des Flächenabschnittes bzw. des Plattenmaterials, aus welchem die Kunststoff-Abstandshalterleiste wie ausgeführt geformt sein kann, entspricht.

[0027] Die in einem Fuß ausgebildete Einbuchtung läuft bevorzugt an einem freien Ende des Fußes aus. Sie bildet somit auch zumindest einen Teil der Stirnfläche des Fußes, die damit dem Wandungsverlauf, in diesem Bereich, in einem Querschnitt der Einbuchtung entspricht.

[0028] Weiterhin ist bevorzugt, dass ein U-Schenkel einen oberen, der Kopffläche zugeordneten Randabschnitt ausbildet, der in regelmäßigen Abständen bezogen auf eine Längsrichtung der Abstandshalterleiste in einen Fuß übergeht. Der Kantenabschnitt geht dementsprechend bevorzugt zunächst in einen leistenartigen Längsabschnitt des U-Schenkels über, von welchem dann in regelmäßigen Abständen die Füße nach unten auswachsen.

[0029] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung ist dadurch gegeben, dass ein U-Steg im Querschnitt wellenartig verlaufend ausgebildet ist. Dies kann entsprechend bei geschlossener Ausbildung, wie auch bei einer Ausbildung des U-Steges mit Fenstern wie erläutert, unter Verbleib von Quersteinen, vorgesehen sein. Hierdurch kann bspw. insbesondere im Zuge der Herstellung eine Verformung mittels Einbuchtungen in einem einen Querschnitt übergreifenden oder in dem Kantenabschnitt sich auswirkende Einbuchtung begünstigt sein. Bevorzugt ist bei derartig im Querschnitt wellenartig verlaufendem U-Steg über die Länge der Kunststoff-Abstandshalterleiste keine Unterbrechung durch dazu quer verlaufende Einbuchtungen gegeben.

[0030] Die Kunststoff-Abstandshalterleiste kann als Kunststoff-Spritzteil ausgebildet sein. Bevorzugt ist sie ein Kunststoff-Extrusionsteil.

[0031] Die vor- und nachstehend angegebenen Bereiche bzw. Wertebereiche oder Mehrfachbereiche schließen hinsichtlich der Offenbarung auch sämtliche Zwischenwerte ein, insbesondere in 1/10-Schritten der jeweiligen Dimension, gegebenenfalls also auch dimensionslos, also beispielsweise 1/10 der Länge oder des X-Fachen. Wenn beispielsweise auf 1/10 der Länge Bezug ist, ist der nächste Wert 1/10 plus 1/100 bzw. das 1,01-Fache etc., einerseits zur Eingrenzung

der genannten Bereichsgrenzen von unten und/oder oben, alternativ oder ergänzend aber auch im Hinblick auf die Offenbarung eines oder mehrerer singulärer Werte aus einem jeweilig angegebenen Bereich.

[0032] Nachstehend ist die Erfindung des Weiteren anhand der beigefügten Zeichnung, die jedoch lediglich ein Ausführungsbeispiele darstellt, erläutert. Hierbei zeigt:

- 5 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform der Abstandshalterleiste, längenmäßig abgeteilt;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch den Gegenstand gemäß Fig. 1, geschnitten entlang der Linie II - II;
- 10 Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Gegenstand gemäß Fig. 1, geschnitten entlang der Linie III- III;
- Fig. 4 eine Darstellung gemäß Fig. 1 einer weiteren Ausführungsform der Abstandshalterleiste;
- 15 Fig. 5 einen Querschnitt durch den Gegenstand entlang V - V;
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch den Gegenstand gemäß Fig. 4, geschnitten entlang der Linie VI - VI;
- 20 Fig. 7 einen Querschnitt durch übereinander gestapelte Abstandshalterleisten in der Ausführungsform der Fig. 4;
- Fig. 8 eine Darstellung gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 4 einer weiteren Ausführungsform der Abstandshalterleiste;
- 25 Fig. 9 einen Querschnitt durch den Gegenstand gemäß Fig. 8, geschnitten entlang der Linie IX - IX;
- Fig. 10 einen Längsschnitt durch den Gegenstand gemäß Fig. 8, geschnitten entlang der Linie X - X;
- Fig. 11 einen Querschnitt durch einen Stapel von Abstandshalterleisten gemäß Fig. 8;
- 30 Fig. 12 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform mit U-förmig umlaufender Einbuchtung;
- Fig. 13 eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform mit durchlaufender unterer Randkante der U-Schenkel;
- 35 Fig. 14 eine Darstellung gemäß Figur 13, eine Ausführungsform, bei welcher die fensterartigen Öffnungen in den U-Schenkeln über die Länge wechselnd vorgesehen sind;
- Fig. 15 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausbildungsform mit einem U-Teilquerschnitt;
- 40 Fig. 16 eine Draufsicht auf den Gegenstand gemäß Fig. 15;
- Fig. 17 eine Ausführungsform gemäß Fig. 15, mit seitlich überstehendem U-Steg-Bereich;
- Fig. 18 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform in U-Form, mit seitlich überstehender Kopf-
45 fläche;
- Fig. 19 eine Ausführungsform in U-Form bei geschlossener Ausbildung;
- Fig. 20 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform mit U-Teilquerschnitt und im Querschnitt ge-
50 wellt verlaufendem U-Steg; und
- Fig. 21 bis 23 eine weitere Ausführungsform mit im Querschnitt gewellt verlaufendem U-Steg.

[0033] Dargestellt und beschrieben sind, zunächst mit Bezug zu den Figuren 1, 4 und 8, Kunststoff-Abstandshalterleisten, die, wie sich etwa aus den betreffenden Querschnittsdarstellungen der Figuren 2, 5 und 9 ergibt, jeweils einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweisen. Derartige Kunststoff-Abstandshalterleisten 1 dienen zur Auflage und beabstandeten Anordnung von Bewehrungsteilen im Betonbau.

[0034] Die Kunststoff-Abstandshalterleisten 1 weisen in weiterer Einzelheit bezogen auf die genannte U-förmige Aus-

bildung einen im dargestellten Aufstellzustand oberen U-Steg 2 und hiervon jeweils endseitig des U-Steges (bezogen auf die Querschnittsdarstellungen) ausgehende U-Schenkel 3 auf. Ein U-Steg bildet hierbei eine Kopffläche, die zur eigentlichen Auflage der Bewehrungsteile im Einsatz verlässlich dient. Es ist bei Benutzung auch eine umgekehrte Anordnung möglich, bei welcher die Kopffläche auf einem Untergrund aufliegt und die U-Schenkel frei hochstehen.

[0035] In der Kopffläche 4 sind mit verbleibenden Querstegen 5 abwechselnde, in ihrer Breite an eine Breite B der Kopffläche 4 angepasste Fenster 6 ausgebildet. Ein Fenster 6 weist dabei eine Erstreckung in Längsrichtung L der Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 und eine Erstreckung in Breitenrichtung b der Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 auf. Die Erstreckung in Längsrichtung L ist weiter bevorzugt größer ausgebildet als die in Breitenrichtung b. Insgesamt, wenn auch mit konkav gerundeten Ecken, weist ein Fenster 6 daher bevorzugt eine rechteckige Gestaltung auf. Die Erstreckung in Längsrichtung L entspricht bevorzugt dem 1,1- bis 2-Fachen der Erstreckung in Breitenrichtung b.

[0036] Ein Fenster 6 ist bevorzugt vollumfänglich rahmenartig von einem sich in der Ebene der Kopffläche erstreckenden Flächenabschnitt umgeben.

[0037] Die U-Schenkel 3 gehen weiter in eine Vielzahl von Füßen 7 über. Die Füße 7 sind bevorzugt an beiden U-Schenkeln 3, in Breitenrichtung b betrachtet, deckungsgleich übereinander ausgebildet. Sie können auch in dieser Hinsicht abwechselnd ausgebildet sein.

[0038] Weiter sind ein Quersteg 5 sowie ein Fuß 7 bevorzugt aus einem Flächenabschnitt durchgehend gleicher Dicke gebildet. Weiter bevorzugt ist der Kunststoff-Abstandshalter insgesamt aus einem plattenartigen Flächenabschnitt gebildet. Der (Ausgangs-) Flächenabschnitt kann eine durchgehend gleiche Dicke aufweisen. Der Flächenabschnitt kann aber auch unterschiedliche Dicken aufweisen, wobei bevorzugt ein (späterer) U-Stegbereich dünner ist als ein U-Schenkelbereich. Der Dickenunterschied kann bedeuten, dass der dünnere Bereich 1/3 bis 9/10 der Dicke des dickeren Bereiches aufweist.

[0039] In einem Fuß 7 und/oder einem Quersteg 5, bei den dargestellten Ausführungsbeispielen ersichtlich jeweils bevorzugt in den Querstegen 5 und den Füßen 7, sind jeweils Einbuchtungen 8 ausgebildet, die im Querschnitt gerundet sind. Es kann sich insbesondere um eine halbkreisförmige Rundung handeln. Weiter verlaufen die Einbuchtungen 8 jeweils in Längsrichtung des Quersteiges 5 oder des Fußes 7.

[0040] Bezogen weiter auf die U-förmige Ausbildung des Kunststoff-Abstandshalters 1 ist am Übergang der Kopffläche 4 in einen U-Schenkel jeweils ein Kantenabschnitt 9 ausgebildet. Der Kantenabschnitt 9 betrifft die Umlenkung von der Kopffläche 4 in die U-Schenkel 3. Die Umlenkung ist bezogen auf die Breite B oder eine Höhe H, die von der Stirnfläche eines Fußes 7 bis zu der Kopffläche 4 gemessen ist, in einem vergleichsweise kleinen Bereich ausgebildet. Etwa in einem Bereich, der 1/5 bis 1/20 der Höhe H und/oder der Breite B entspricht.

[0041] Ein reales Maß für die Breite B kann beispielsweise zwischen 25 mm und 70 mm angesiedelt sein, für die Höhe H zwischen 30 mm und 80 mm. Bevorzugt auch unabhängig von den genannten realen Maßen ist das Maß für die Höhe H größer als Maß der Breite B. Weiter bevorzugt entspricht H dem 1,1- bis 1,5-Fachen von B.

[0042] Eine Einbuchtung 8 läuft jeweils vor einem Kantenabschnitt 9 aus, durchsetzt diesen also nicht oder aber, vergleiche hierzu die Ausführungsform der Figur 8, durchsetzt als gesonderte Einbuchtung 8 den Kantenabschnitt, ohne in eine weitere Einbuchtung der Kopffläche oder eines Fußes überzugehen.

[0043] Eine Einbuchtung 8 weist eine in Längsrichtung der Einbuchtung 8 verlaufende Mittellinie M auf, vergleiche beispielsweise Figur 2. Diese Mittellinie ist an der Längsrichtung der Einbuchtung 8 orientiert und stellt, soweit eine geometrisch regelmäßige Gestaltung gegeben ist, was nicht notwendig für eine Einbuchtung 8 erforderlich ist, beispielsweise eine Mittellinie dar, bezüglich welcher eine Oberfläche der Einbuchtung bei einem Querschnitt quer zu der Mittellinie M sich abschnittsartig entlang einer Kreislinie mit einem von der Mittellinie M ausgehenden Radius erstreckt.

[0044] Diese Mittellinie M verläuft entweder, bezogen auf die Kopffläche 4, horizontal oder bezogen auf einen Fuß 7 vertikal bzw. in einem stumpfen Winkel α , welcher in einem Querschnitt etwa gemäß Figur 2 einen Fuß 7 mit einer Kopffläche 4 einschließt. Dagegen verläuft die Mittellinie M einer Einbuchtung 8 gemäß Ausführungsform der Figur 8, welche den Kantenabschnitt 9 durchsetzt derart, dass sie einen spitzen Winkel β mit der Kopffläche und/oder einen spitzen Winkel γ mit einem Fuß in der gegebenen Querschnittsdarstellung einschließt (vgl. Figur 9).

[0045] Die Charakterisierung bezüglich einer Mittellinie M gilt grundsätzlich auch für eine im Querschnitt in einem Boden einer Einbuchtung 8 verlaufende Bodenlinie mit Ausnahme bei einer Gestaltung der Einbuchtung 8, bei welcher der Boden kontinuierlich ansteigend oder abfallend ausgebildet ist. Entsprechend vergrößert oder verkleinert sich der Winkel β bzw. γ bzw. auch α .

[0046] Bevorzugt ist auch, dass eine Einbuchtung 8, bezogen auf einen Querschnitt, beidseitig jeweils in einen in der Längsrichtung R der Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 verlaufenden Abschnitt a_1 , a_2 , a_3 oder a_4 übergeht. Dies gilt bevorzugt auch für die einen Kantenabschnitt durchsetzende Einbuchtung gemäß der Ausführungsform der Figur 8.

[0047] Weiter ist bevorzugt, wie sich etwa auch aus den Querschnittsdarstellungen der Figuren 2, 5 und 7 ergibt, dass bei sowohl im Fuß wie in der Kopffläche ausgebildeten Einbuchtungen 8 diese ohne ineinander überzugehen in einem selben Querschnittsbereich der Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 ausgebildet sind.

[0048] Eine Einbuchtung 8 selbst ist bevorzugt langgestreckt. Sie weist eine Länge 1 auf, die bevorzugt dem Zwei- oder Mehrfachen einer Breite x einer Einbuchtung 8 entspricht. Weiter bevorzugt ist eine Einbuchtung 8, die in einem

Fuß 7 ausgebildet ist, einseitig, bevorzugt zugeordnet einem Kantenabschnitt 9, mit einem Übergang in die unbeeinflusste Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 ausgebildet, während sie anderseitig bevorzugt einen Teil der Stirnfläche des Fußes 7 bildet.

[0049] Eine Einbuchtung 8, die in einer Kopffläche 4 ausgebildet ist, geht dagegen bevorzugt beidseitig in einen unbeeinflussten Bereich der Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 über. Gleiches gilt auch für eine Einbuchtung gemäß der Ausführungsform der Figur 8, welche einen Kantenabschnitt 9 durchsetzt.

[0050] Die Einbuchtungen 8 sind ersichtlich auch jeweils flächenmäßig geschlossen ausgebildet. Sie sind lediglich aus dem Plattenmaterial bzw. einem Flächenabschnitt der Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 ausgeformt, ohne dass eine Durchgangsöffnung ausgebildet ist.

[0051] Bei der Ausführungsform der Figuren 1 bis 3 sind sämtliche dort dargestellten Einbuchtungen 8 ersichtlich zum Inneren des U-Raumes vorwölbbend ausgebildet. Dagegen sind bei der Ausführungsform der Figuren 4 bis 7 die Einwölbungen 8 der Füße 7 nach außen vorwölbbend, dagegen die Einbuchtungen im U-Steg 2 nach innen vorwölbbend ausgebildet.

[0052] Bei der Ausführungsform der Figuren 8 bis 11 sind die Einbuchtungen 8 in ihrer Auswölbung entsprechend der Ausführungsformen der Figuren 4 bis 7 vorgesehen, wobei zusätzlich die Einbuchtungen 8, welche in der beschriebenen Weise einen Kantenabschnitt 9 durchsetzen, auch nach innen vorwölbbend gebildet sind.

[0053] Ergänzend zu den dargestellten Ausführungsformen sind auch weitere Kombinationen möglich. So können anstelle der Vorwölbungen nach außen bei den Einbuchtungen 8 der zweiten und dritten Ausführungsform auch die Einwölbungen nach innen vorgesehen sein und dort, wo sie nach innen vorgewölbt sind, nach außen vorwölbbend vorgesehen sein etc..

[0054] Eine Tiefe t einer Einbuchtung 8, die bevorzugt über die Länge, mit Ausnahme eines Auslaufabschnittes gleich vorgesehen ist, beträgt weiter bevorzugt das Ein- bis Fünffache einer Dicke y eines Flächenabschnittes 10. Ein reales Maß für die Dicke y kann beispielsweise zwischen 0,5 mm und 2 mm liegen.

[0055] Die Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 ist im Weiteren bevorzugt derart ausgebildet, dass sie an den U-Schenkeln und/oder dem U-Steg in einem Bereich bis zu (gesehen ausgehend von einem Fenster 6) oder beginnend mit einem Kantenabschnitt 9 einen leistenartigen Bereich 11 bzw. 12 aufweist, wobei der leistenartige Bereich 11 im U-Stegbereich bevorzugt beidseitig und mit gleicher Abmessung vorgesehen ist.

[0056] Die Einbuchtungen 8 sind darüber hinaus bevorzugt ersichtlich mit einer Länge ausgebildet, dass sie ausgehend von einem Fuß 7 bis in den leistenartigen Bereich 12 hineinragen bzw. im U-Stegbereich eine Länge aufweisen, welche eine Breite eines Fensters 6 übertrifft, so dass sie beidseitig über eine gedachte verlängerte Randkante des Fensters 6 hinausgehend in den Bereich 11 hineinragen.

[0057] Bei der Ausführungsform der Figur 12 ist eine, dem U-Querschnitt der Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 folgend, durchgehend und im Querschnitt ebenfalls U-förmig gebildete Einbuchtung 8 vorgesehen. Die Einbuchtung 8 läuft im Bereich des U-Steges durch einen Quersteg 5, aber im Ausführungsbeispiel und bevorzugt mittig des Quersteges in Bezug auf eine Breite des Querschnittes in Längsrichtung R. Bei diesem Ausführungsbeispiel läuft die Einbuchtung 8 schenkelseitig in einen Fuß 7 aus. Sie kann aber auch in einen Schenkelbereich auslaufen wie er nachfolgend in Bezug auf Figur 13 oder 14 beschrieben ist.

[0058] Bezogen auf den Kantenabschnitt 9 ist bevorzugt eine Übergangskrümmung 13 geometrisch gleich zu der Krümmung des Kantenabschnittes 9 ausgebildet.

[0059] Bei der Ausführungsform der Figur 13 sind beide U-Schenkel mit einer bodenseitig auf einer selben Ebenen durchlaufend vorgesehenen Auflagekante 14 ausgebildet. Ein U-Schenkel weist fensterartige Öffnungen 15 auf, die beim Ausführungsbeispiel kreisförmig gestaltet sind. Sie können auch rechteckig, bspw. mit abgerundeten Kanten wie die Fenster im U-Steg gestaltet sein. Es können auch zwischen zwei Einbuchtungen, bezogen auf die Längsrichtung R bzw. zwischen zwei Querstegen 5, in einem Schenkel mehrere fensterartige Öffnungen nebeneinander ausgebildet sein. Die fensterartigen Öffnungen sind bevorzugt vollständig von einem Flächenbereich des U-Schenkels umrahmt. Auch hierbei gilt, wie bezüglich der Fenster in der Kopffläche bereits ausgeführt, dass weiter bevorzugt sich dieser rahmenartig umgebende Flächenbereich in der Ebene des U-Schenkels vollständig erstreckt.

[0060] Wie insbesondere aus Figur 14 ersichtlich ist, können die fensterartigen Öffnungen in den Schenkeln auch abwechselnd ausgebildet oder nicht ausgebildet sein, sodass auch ein Schenkelabschnitt, bezogen auf die Längsrichtung R, zwischen zwei Einbuchtungen 8, vollständig geschlossen ausgebildet sein kann.

[0061] Für alle Ausführungsformen gilt bevorzugt, dass außerhalb der Einbuchtungen oder des Kantenabschnittes der Flächenabschnitt immer ebenflächig verlaufend ausgebildet ist.

[0062] Die Ausbildungsform der Figur 15 betrifft eine Kunststoff-Abstandshalterleiste 1, die aber im Ausführungsbeispiel zwei, U-Teilquerschnitte aufweist. Die Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 gemäß Fig. 15 weist darüber hinaus, wie beim Ausführungsbeispiel ersichtlich, einen regelmäßigen H-Querschnitt auf.

[0063] Der erste U-Teilquerschnitt ist durch einen Stegabschnitt in Form eines U-Steges 2 gegeben und hiervon - bezogen auf die Darstellung - nach unten abragenden U-Schenkeln 3. Der zweite U-Teilquerschnitt ist durch den U-Steg 2 und hiervon nach oben abragende U-Schenkel 3a gegeben.

[0064] In den U-Schenkeln 3 und/oder den U-Schenkeln 3a sind quer zu der Längserstreckung L der Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 Einbuchtungen 8 ausgeformt, aus der Wandstärke eines U-Schenkels 3 bzw. 3a herausgeformt.

[0065] Wie es sich aus der Fig. 15, aber auch aus der Draufsicht gemäß Fig. 16 ergibt, kann bevorzugt bei einer derartigen Ausgestaltung auch vorgesehen sein, dass in dem U-Steg 2 über die Länge L der Kunststoff-Abstandshalterleiste 1 in der schon beschriebenen Weise Fenster 6 ausgebildet sind, die von verbleibenden Querstegen 5 in Längsrichtung begrenzt sind. Im Übrigen wird auch auf die Beschreibung der Fenster 6 bei vorstehenden Ausführungsformen Bezug genommen.

[0066] Bei der Ausführungsform der Fig. 17 ist der U-Steg 2 in seinen äußeren Randbereichen überkragend über die U-Stege 3 bzw. 3a vorgesehen. Es ergibt sich ein Kragabschnitt 16. Bevorzugt ist der Kragabschnitt 16 symmetrisch auf beiden Seiten vorgesehen. Er kann aber auch nur auf einer Seite ausgebildet sein. Der Kragabschnitt 16 ist in seiner freien Erstreckung bevorzugt kleiner - bezogen auf die Querschnittsdarstellung - als ein U-Schenkel 3 bzw. 3a. Weiter bevorzugt entspricht er etwa einem Zehntel bis zwei Dritteln der freien Länge eines U-Schenkels 3 bzw. 3a.

[0067] Bei der Ausführungsform der Fig. 18, die wiederum eine im Wesentlichen U-förmige Gestaltung - bezogen auf den Querschnitt - ersichtlich aufweist, sind vergleichbare Kragabschnitte 16a ausgebildet. Dies unter einheitlich verbleibender Kopffläche. Die Kragabschnitte 16 sind hierbei jedoch durch eine Verbreiterung der Kopffläche 4, bzw. des diesbezüglichen Wandungsabschnittes, in der Ebene der Kopffläche 4, realisiert.

[0068] Zu der Länge der Kragabschnitte 16a ist auf die vorstehende Beschreibung der Länge der Kragabschnitte der Ausführungsform der Fig. 17 zu verweisen.

[0069] Bei der Ausführungsform der Fig. 19 ist die U-Form in etwas für übliche Anwendungen übertriebener Darstellung hinsichtlich eines sich nach unten öffnenden Verlaufes der U-Schenkel 3 dargestellt. In der tatsächlichen Fertigung lässt sich in der Regel auch kein exakter rechter Winkel erreichen. Mitunter kann es sinnvoll sein, wie in Fig. 19 dargestellt, einen deutlichen Schrägwinkelverlauf der U-Schenkel 3, bezogen auf eine Vertikale, auszubilden. Der mit einer Vertikalen V eingeschlossene spitze Winkel δ kann bspw. zwischen zwei und 20° liegen.

[0070] Bei der Ausführungsform der Fig. 20 ist der U-Steg 2 im Querschnitt gewellt ausgebildet. Gleiches ist auch prinzipiell bei den weiteren Ausführungsformen der Figuren 21 bis 23 vorgesehen.

[0071] Hierbei sind ersichtlich bei der Ausführungsform der Fig. 20 zwei Wellenberge 17 und ein Wellental 18 ausgebildet. Bezogen auf eine mittlere Steglinie S ist die Abweichung eines Wellenberges 17 bzw. eines Wellentales 18 von der Linie S bevorzugt geringer als es der Wandstärke des U-Steges entspricht. Beispielsweise ein Drittel bis zwei Drittel der Wandstärke.

[0072] Bei der Ausführungsform der Fig. 21, wobei bevorzugt auch wie ersichtlich drei Wellenberge 17 und zwei Wellentäler 18 konkret ausgeformt sind, ist die Abweichung deutlich größer, sie übersteigt die Wandstärke des U-Steges 2. Beispielsweise entspricht sie dem 1,1- bis 5-fachen der Wandstärke des U-Steges 2.

[0073] Bei den Ausführungsformen der Figuren 22 und 23 ist ein Wellenberg 17 mit einer oberen Abflachung 19 geformt. Hierbei ist bei der Ausführungsform der Fig. 22 nur ein Wellenberg 17 ausgeformt, dagegen bei der Ausführungsform der Fig. 23 sind es drei Wellenberge 17. Es können bspw., bezogen auf alle diesbezüglichen Ausführungsformen, die Wellenberge und Wellentäler aufweisen, ein bis zehn Wellenberge und/oder Wellentäler ausgeformt sein.

[0074] Abweichend von den konkret dargestellten Ausführungsbeispielen kann auch vorgesehen sein, dass eine Einbuchtung 8 sich über den U-Steg bei der H-Ausformung gemäß den Figuren 15 bis 17 bzw. 20 bis 22 hinaus erstreckt. Insofern sind dann bevorzugt nicht zwei Einbuchtungen 8 vertikal untereinander ausgeformt, sondern nur eine durchgehende Einbuchtung 8.

[0075] Bezüglich der Ausführungsform etwa der Fig. 15 kann eine solche durchgehende Ausbuchtung 8 insbesondere in seitlicher Zuordnung zu einem Fenster 6 vorgesehen sein.

[0076] Es können sich auch zwei oder mehrere Ausbuchtungen 8 vertikal untereinander, wie konkret dargestellt, mit einer durchgehenden Einbuchtung abwechseln über die Länge.

[0077] Im Übrigen können auch alle bezüglich der vorhergehenden Ausführungsformen genannten möglichen Varianten auch bei diesen weiteren Ausführungsformen verwirklicht sein. So kann einer oder können mehrere oder alle Einbuchtungen 8 auch jeweils in einer Randkante eines U-Steges auslaufend gebildet sein, so dass der U-Steg in der Draufsicht im Bereich einer Einbuchtung einen entsprechend gekrümmten Verlauf aufweist (siehe auch Ausführungsformen der Figuren 1 bis 14).

[0078] Auch können bei den Ausführungsformen der Figuren 15 bis 23 eine Vielzahl von Füßen, etwa durch Ausstanzungen, gebildet sein, wie dies bei den Ausführungsformen der Figuren 1 bis 12 bspw. der Fall ist.

[0079] Auch können in den U-Stegen geschlossene Ausnehmungen ausgebildet sein, entsprechend etwa den fensterartigen Öffnungen 15 bei der Ausführungsform der Fig. 13.

[0080] Die vorstehend erwähnten Dicken betreffend die Flächenabschnitte können auch bei den weiteren beschriebenen Ausführungsformen Anwendung finden. Desgleichen die Abmessungen betreffend die Breite und Höhe und deren Relativverhältnis.

[0081] Weiter können auch die Einbuchtungen teilweise nach außen oder teilweise nach innen oder nur nach außen oder nur nach innen vorgesehen sein, wie dies auch zu den zunächst beschriebenen Ausführungsformen erläutert ist.

[0082] Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen. Die Unteransprüche charakterisieren in ihrer fakultativ nebengeordneten Fassung eigenständige erfinderische Weiterbildungen des Standes der Technik, insbesondere um auf Basis dieser Ansprüche Teilanmeldungen vorzunehmen.

Bezugszeichenliste

1	Kunststoff-Abstandshalterleiste	a ₁	Abschnitt
2	U-Steg	a ₂	Abschnitt
3	U-Schenkel	a ₃	Abschnitt
4	Kopffläche	a ₄	Abschnitt
5	Quersteg		
6	Fenster		
7	Fuß	7a	Kragabschnitt
8	Einbuchtung		
9	Kantenabschnitt	H	Höhe
10	Flächenabschnitt	L	Längsrichtung
11	Bereich	M	Mittellinie
12	Bereich	S	Linie
13	Übergangskrümmung	V	Vertikale
14	Auflagekante		
15	fensterartige Öffnungen		
16	Kragabschnitt	16a	Kragabschnitt
17	Wellenberg		
18	Wellental		
B	Breite		
b	Breitenrichtung		
α	stumpfer Winkel		
β	spitzer Winkel		
γ	spitzer Winkel		
δ	spitzer Winkel		
R	Längsrichtung		
x	Breite		
t	Tiefe		
l	Länge		

Patentansprüche

1. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) zur Auflage von Bewehrungsteilen im Betonbau, mit im Querschnitt im Wesentlichen U-förmiger Ausbildung, wobei eine Kopffläche (4) einen U-Steg (2) bildet und im Wesentlichen rechtwinklig zu der Kopffläche (4) bezogen auf den Querschnitt verlaufende U-Schenkel (3) ausgebildet sind, unter Bildung eines Kantenabschnittes (9) am Übergang der Kopffläche (4) in einen U-Schenkel (3), wobei weiter bevorzugt in der Kopffläche (4) sich in einer Längsrichtung (L) der Abstandshalterleiste (1) mit verbleibenden Querstegen (5) abwechselnde, in ihrer Breite an die Breite (B) der Kopffläche (4) angepasste Fenster (6) ausgebildet sind und die Abstandshalterleiste (1) ausgehend von einem einteiligen Flächenabschnitt (10) gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flächenabschnitt (10) aus diesem selbst gebildete und quer zu der Längsrichtung der Abstandshalterleiste (1) verlaufende Einbuchtungen (8) aufweist, dass eine Einbuchtung (8) vor Erreichen des Kantenabschnittes endet und/oder dass eine den Kantenabschnitt durchsetzende Einbuchtung (8) vorgesehen ist, wobei eine Mittelachse dieser Einbuchtung (8) in dem Querschnitt einen spitzen Winkel mit dem U-Steg und dem U-Schenkel einschließt, und dass ein Abstand der Einbuchtungen (8) bezogen auf die Längsrichtung mindestens dem in Bezug auf diese Längsrichtung gegebenen Abstand der Querstege (5) entspricht.

2. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) zur Auflage von Bewehrungsteilen im Betonbau, mit einem Teilquerschnitt vom

im Wesentlichen U-förmiger Ausbildung, wobei ein Stegabschnitt einen U-Steg (2) bildet und im Wesentlichen rechtwinklig zu dem U-Steg (2) bezogen auf den Querschnitt verlaufende erste U-Schenkel (3) vorgesehen sind, wobei sich die U-Schenkel (3) in Gegenrichtung über den Stegabschnitt in Form von zweiten U-Schenkeln (3a) fortsetzen und die Abstandshalterleiste (1) einteilig gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vielzahl von aus einer Wandung der Abstandshalterleiste (1) selbst gebildete, rechtwinklig zu der Längserstreckung der Abstandshalterleiste (1) verlaufende und als Teilbereich eines ersten und/oder zweiten U-Schenkels (3, 3a) ausgebildete Einbuchtungen (8) vorgesehen sind.

3. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer durch den U-Steg (2) gegebenen Kopffläche (4) sich in einer Längsrichtung (L) der Abstandshalterleiste (1) mit verbleibenden Querstegen (5) abwechselnde, in ihrer Breite (B) der Kopffläche (4) angepasste Fenster (6) ausgebildet sind.

4. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1 oder 2 oder nach einem der Ansprüche 1 bis 3 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vielzahl von aus dem Flächenabschnitt (10) oder einer Wandung der Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) selbst gebildete, rechtwinklig zu der Längsrichtung der Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) verlaufende und als Teilbereich eines Quersteges (5) ausgebildete, der Querschnitt-U-Form der Abstandshalterleiste (1) angepasst umlaufende Einbuchtungen (8) vorgesehen sind, wobei ein Abstand der Einbuchtungen (8) bezogen auf die Längsrichtung mindestens dem in Bezug auf diese Längsrichtung gegebenen Abstand der Querstege entspricht.

5. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einbuchtung im Querschnitt gerundet ausgebildet ist.

6. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flächenabschnitt jedenfalls im Bereich eines U-Schenkels (3, 3a) oder eines U-Steges (2) mit einer gleichbleibenden Dicke in Längsrichtung ausgebildet ist.

7. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein U-Schenkel (3, 3a) fensterartige Öffnungen aufweist.

8. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die fensterartigen Öffnungen des U-Schenkels (3, 3a) diesen in einzelne Füße (7) oder Kragabschnitte (7a) gliedern.

9. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) als Kunststoffspritz- oder Kunststoffextrusionsteil ausgebildet ist.

10. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einbuchtung (8) bezogen auf den Querschnitt beidseitig jeweils in einen in der Längsrichtung verlaufenden Abschnitt übergeht.

11. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandshalterleiste (1) insgesamt hinsichtlich ihrer sämtlichen Wandungsbereiche mit durchgehend gleicher Dicke ausgebildet ist und/oder, dass im Bereich eines U-Steges (2) eine größte Wandstärke ausgebildet ist und dass diese zu einem freien Ende der U-Schenkel (3, 3a) hin abnimmt und/oder, dass eine Einbuchtung (8) langgestreckt ist und oder, dass eine Einbuchtung (8) einschließlich der beidseitigen Abschnitte flächenmäßig geschlossen ausgebildet ist und/oder, dass eine Einbuchtung (8) zum U-Inneren vorwölbbend ausgebildet ist und/oder, dass eine Einbuchtung (8) zum U-Äußeren vorwölbbend ausgebildet ist.

12. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einbuchtung (8) bei einem Quersteg (5) oder einer durch einen U-Steg gebildeten Kopffläche und/ oder einem Fuß (7) zum U-Inneren vorwölbbend ausgebildet ist, bei einem in der Längserstreckung folgenden Quersteg (5) und/oder in einem an eine erste Ausbuchtung folgenden Bereich der Kopffläche und/oder einem folgenden Fuß (7) jedoch zum U-Äußeren vorwölbbend ausgebildet ist.

13. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einbuchtung (8) bezogen auf die Längserstreckung der Abstandshalterleiste

(1) eine Abmessung aufweist, die einem Viertel bis drei Viertel der Abmessung des Fußes (7) bzw. des Quersteges ((5) in der Längserstreckung entspricht.

5 14. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** ausgehend von einer Außenfläche des Fußes (7) bzw. des Quersteges (5) eine größte Tiefe (t) einer Einbuchtung (8) dem Ein- bis Fünffachen einer Dicke des Flächenabschnitts (10) oder einer Wandstärke im Bereich des U-Steges entspricht und/oder, dass die in dem Fuß (7) ausgebildete Einbuchtung (8) an einem freien Ende des Fußes (7) ausläuft, so dass der eine Stirnfläche des Fußes (7) bildende Wandungsverlauf dem Wandungsverlauf in einem Querschnitt der Einbuchtung (8) entspricht und/oder, dass ein U-Schenkel (3, 3a) 10 einen oberen, der Kopffläche (4) oder dem Stegabschnitt (4) zugeordneten Randabschnitt ausbildet, der in regelmäßigen Abständen bezogen auf eine Längsrichtung (L) der Abstandshalterleiste (1) in einen Fuß (7) übergeht.

15 15. Kunststoff-Abstandshalterleiste (1) nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein U-Steg (2) im Querschnitt wellenartig verlaufend gebildet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

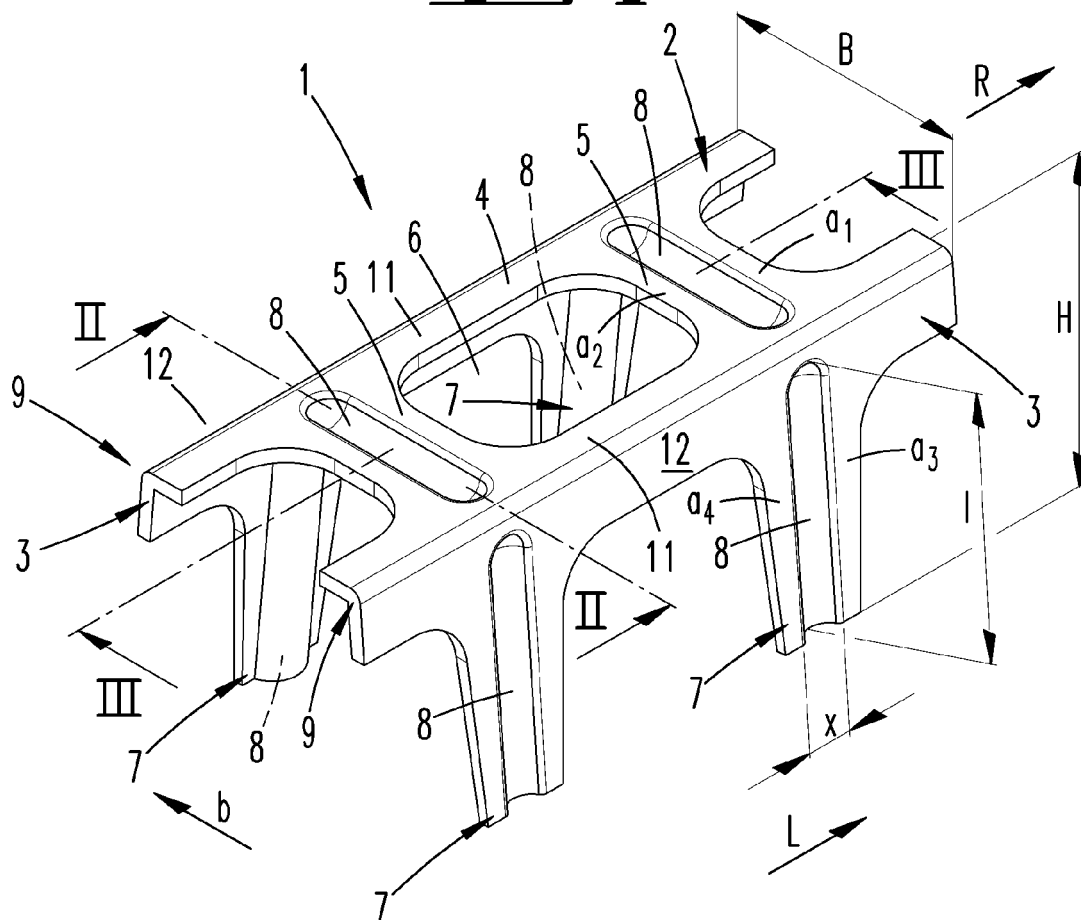


Fig. 2

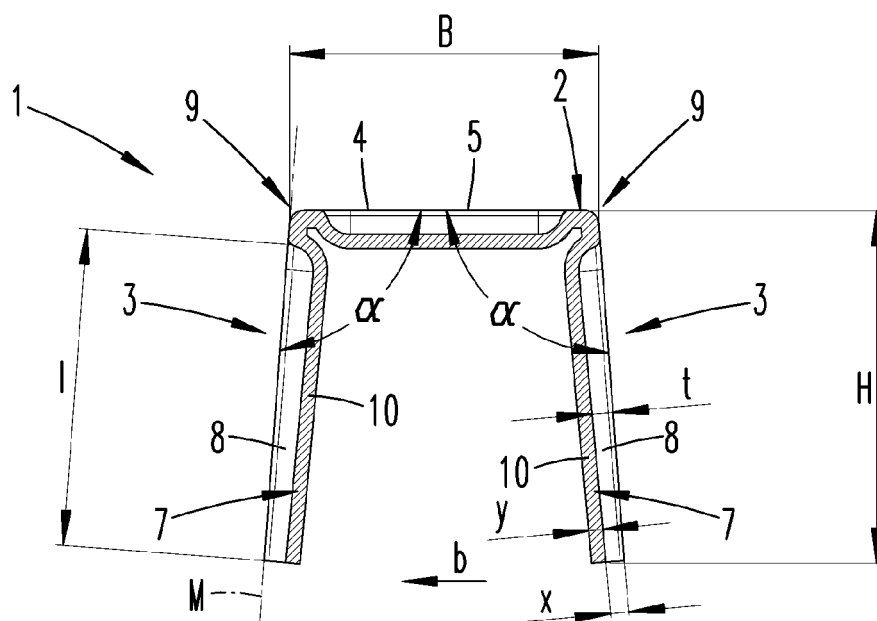


Fig. 3

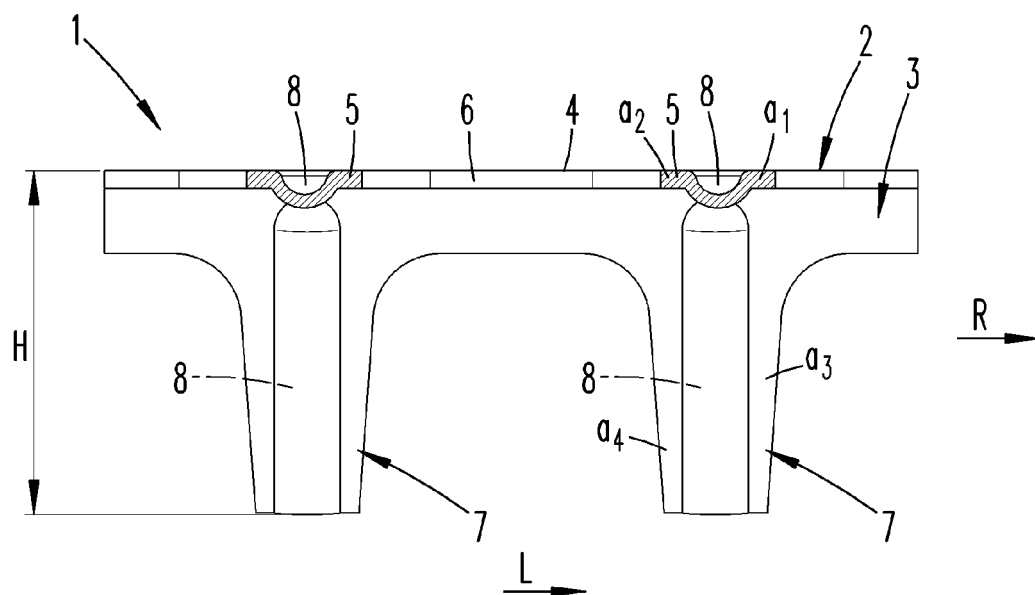


Fig. 4

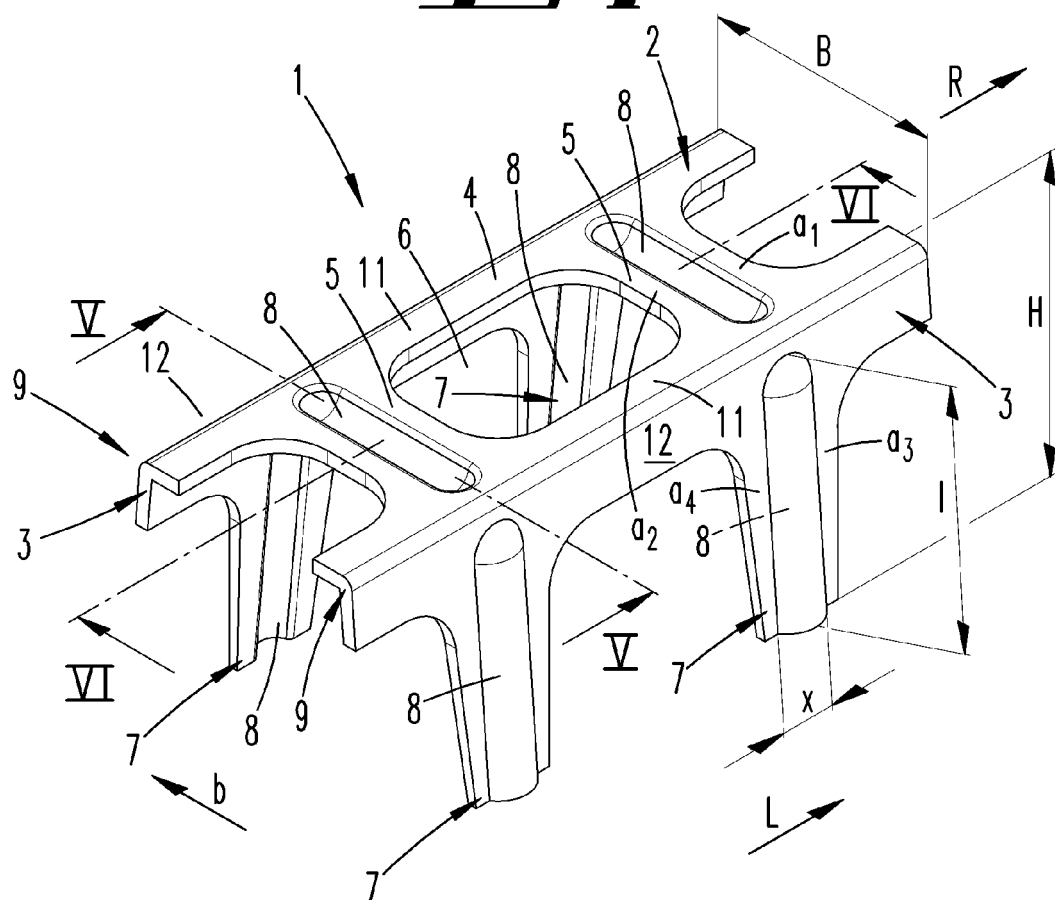


Fig. 5

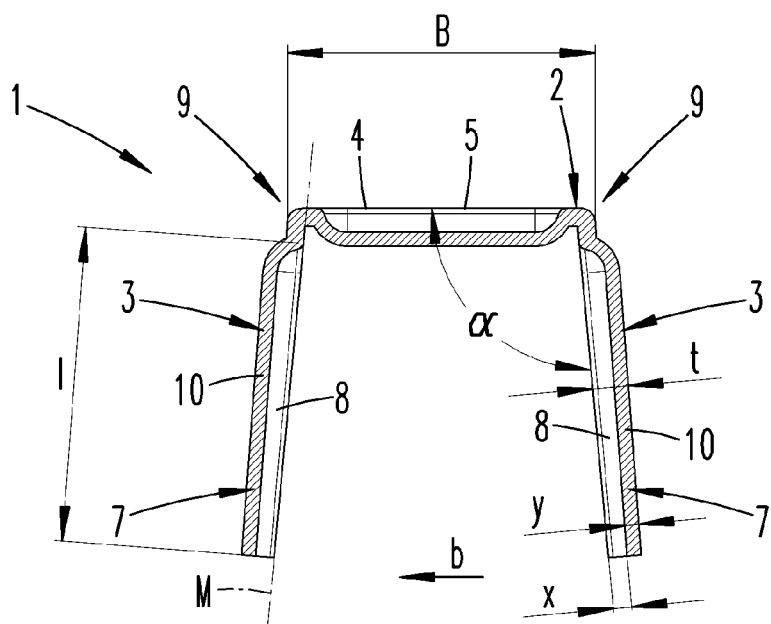


Fig. 6

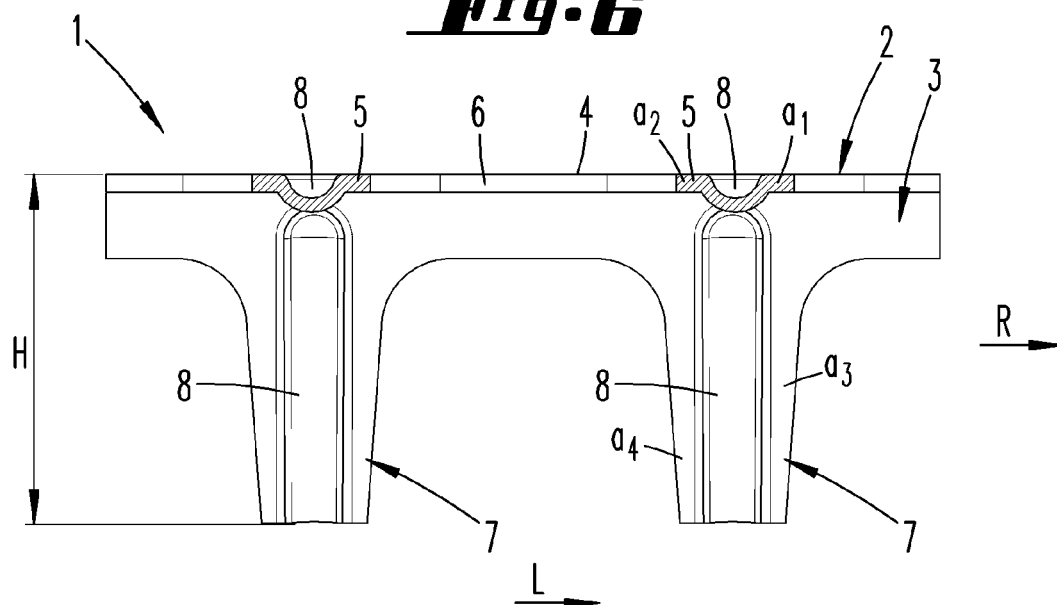


Fig. 7

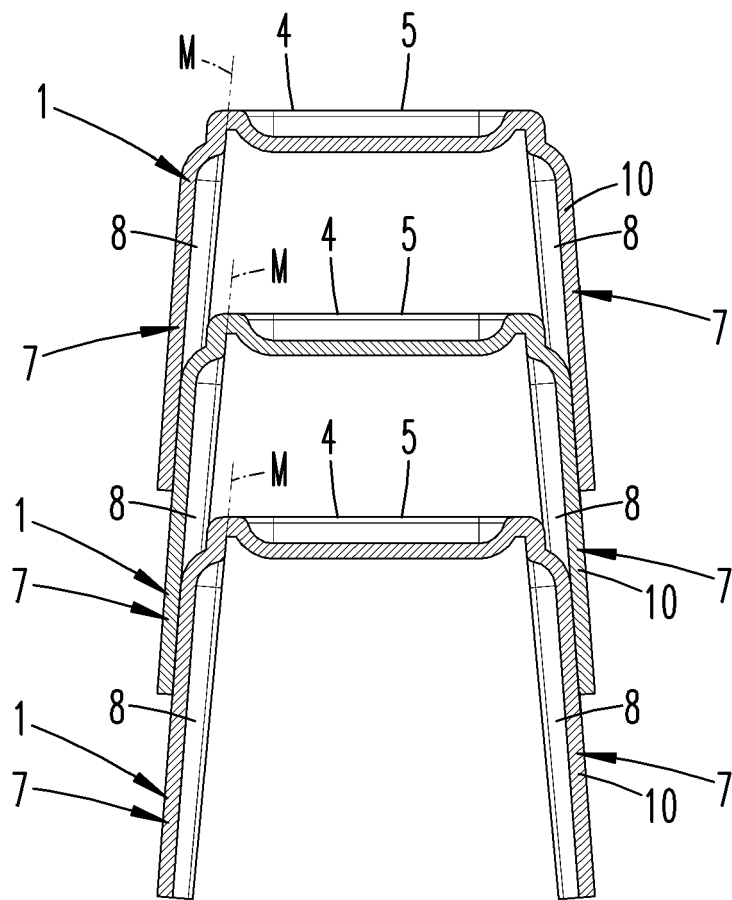


Fig. 8

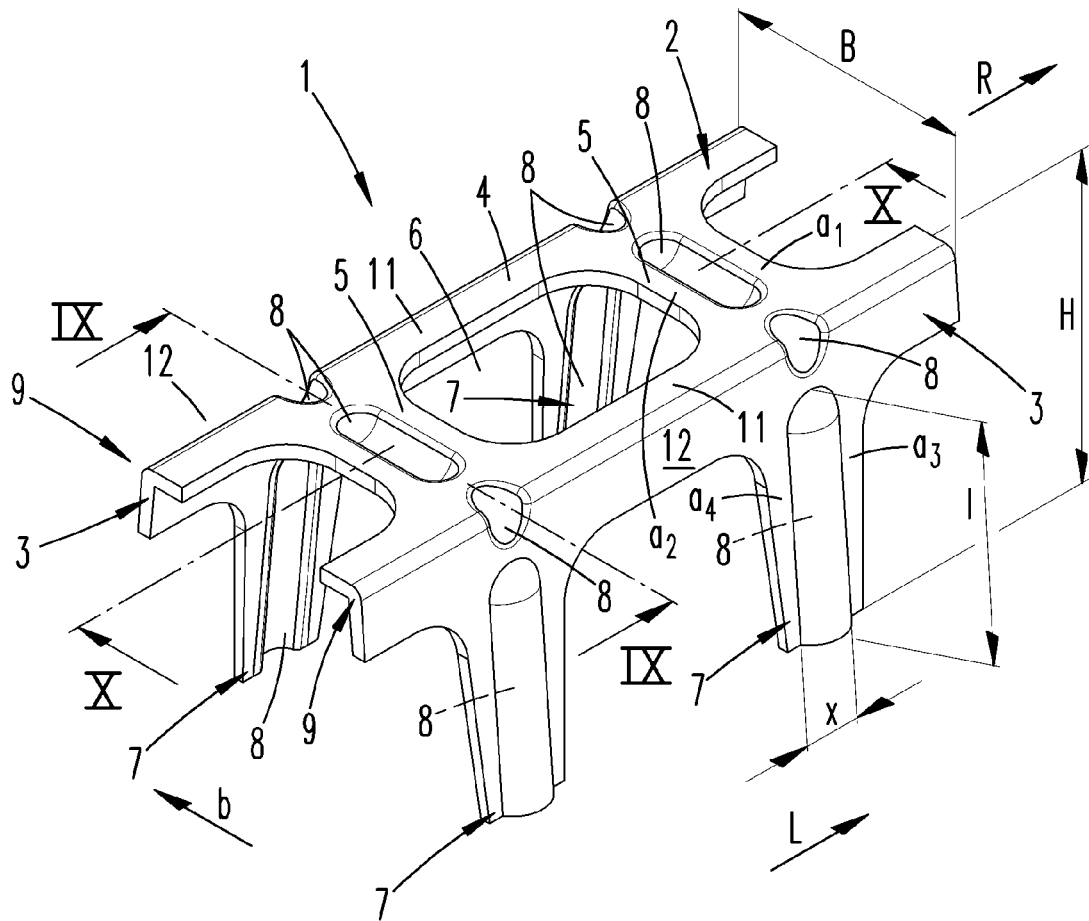


Fig. 9

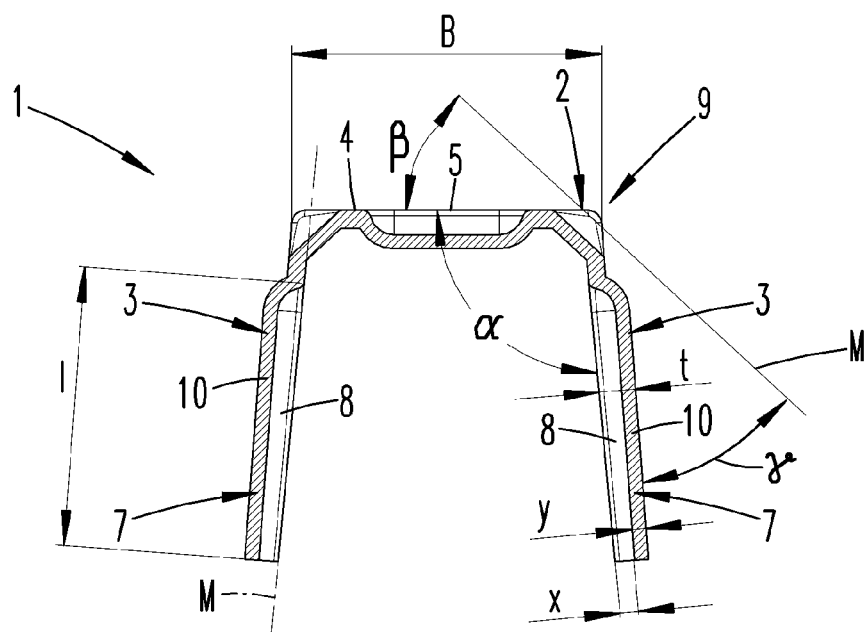


Fig. 10

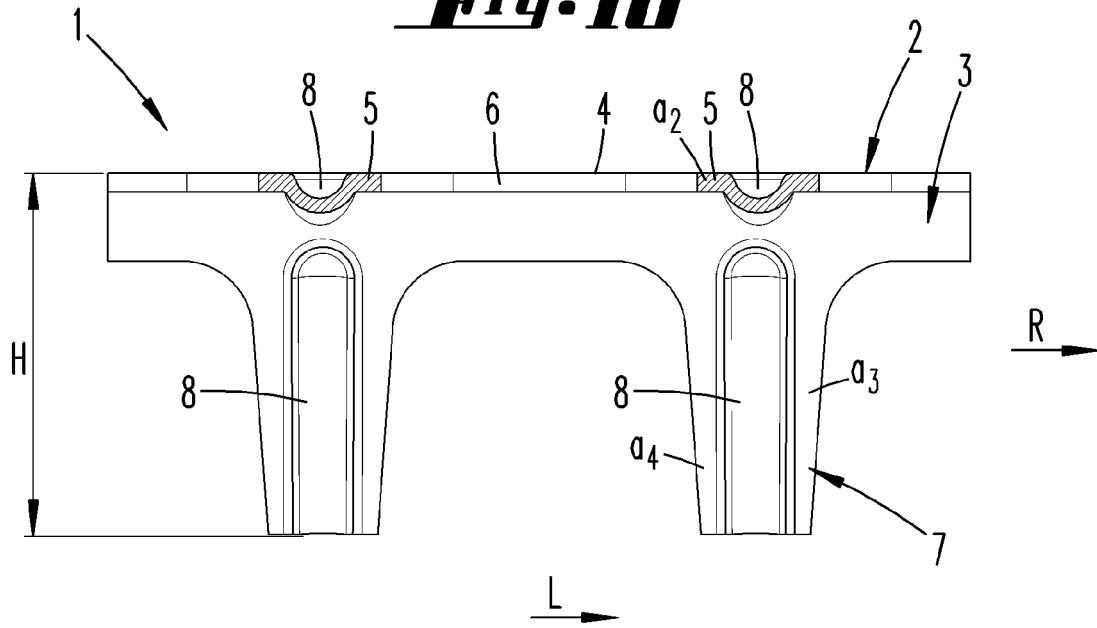


Fig. 11

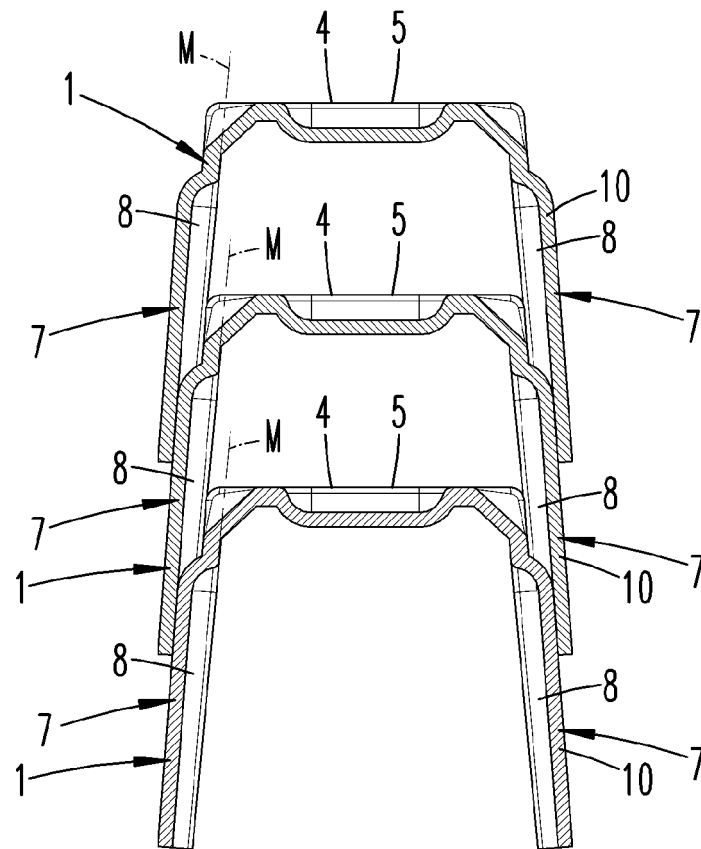


Fig. 12

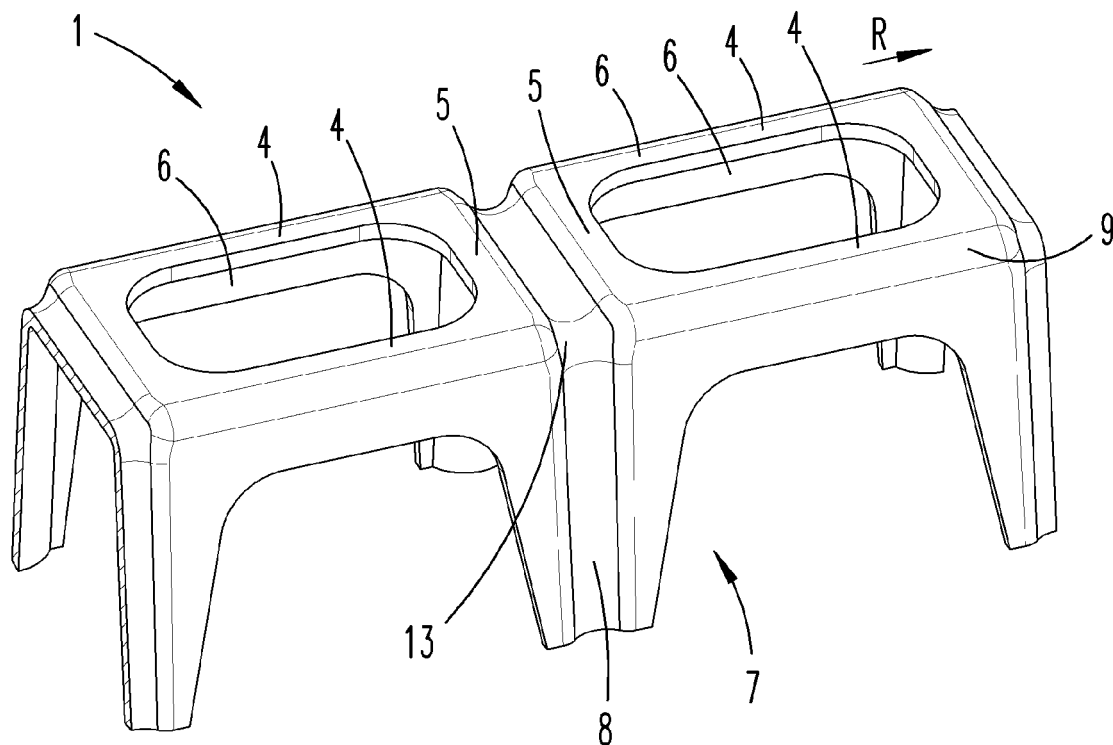


Fig. 13

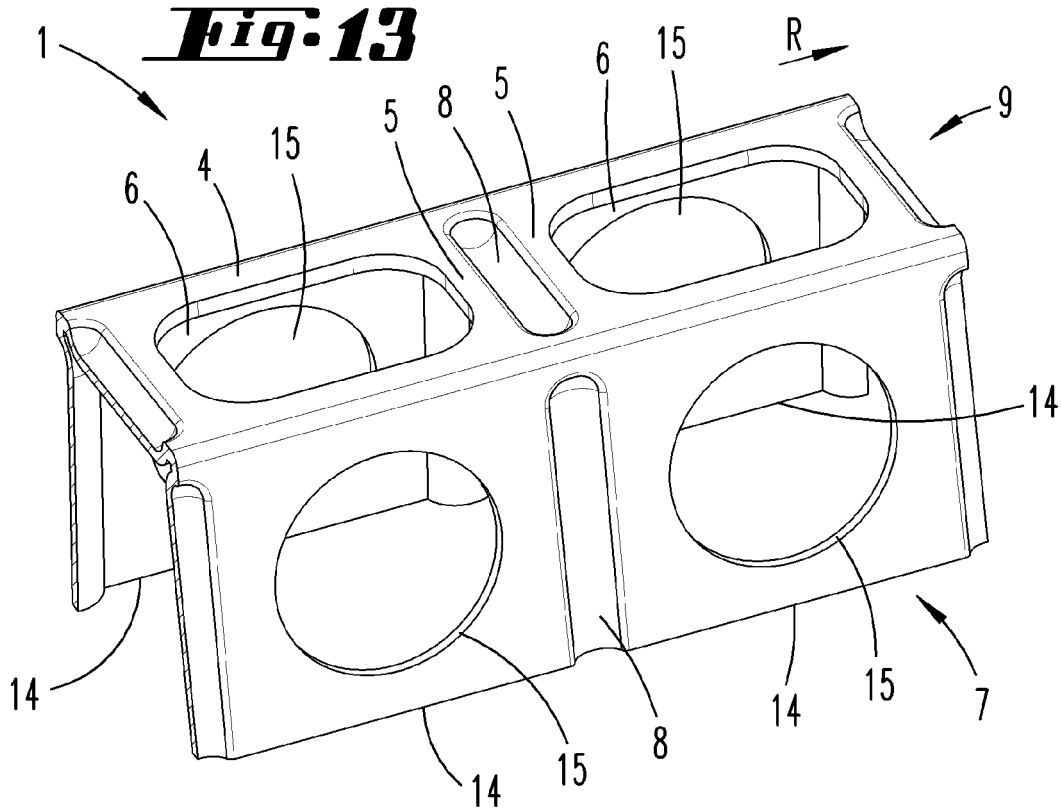


Fig. 14

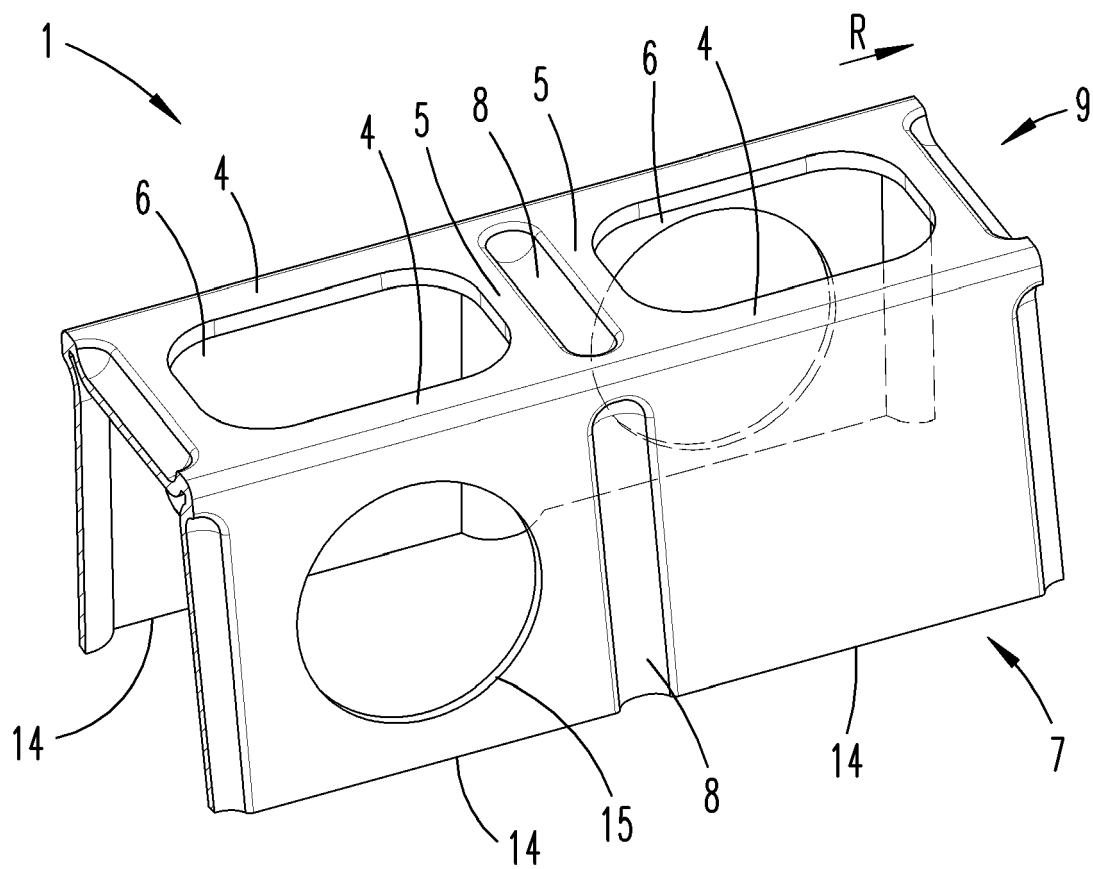


Fig. 15

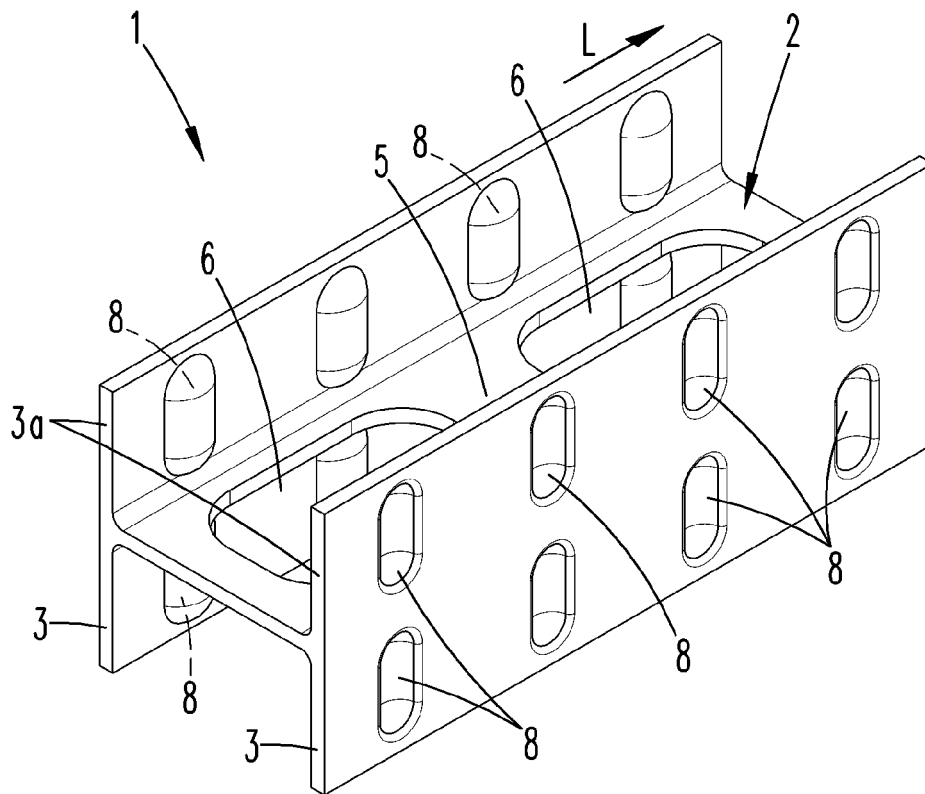


Fig. 16

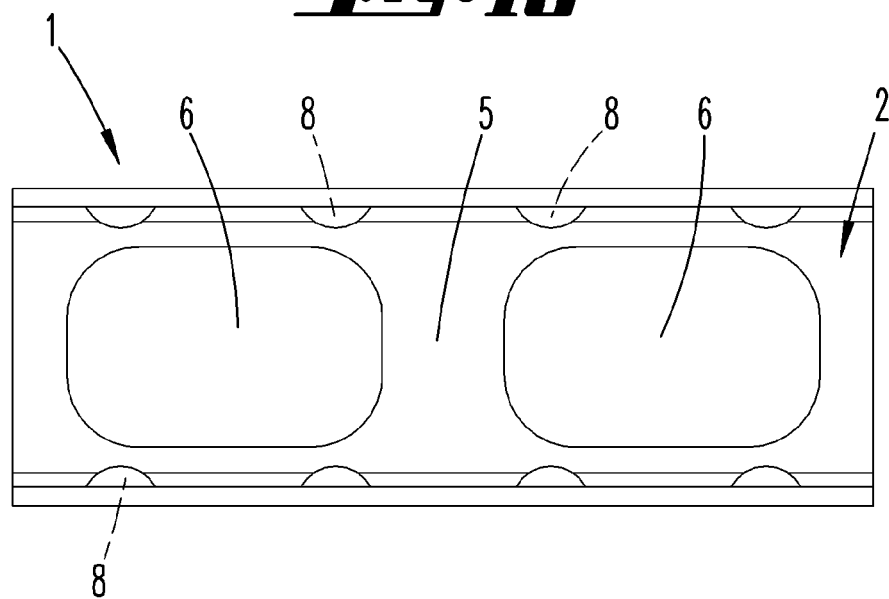


Fig. 17

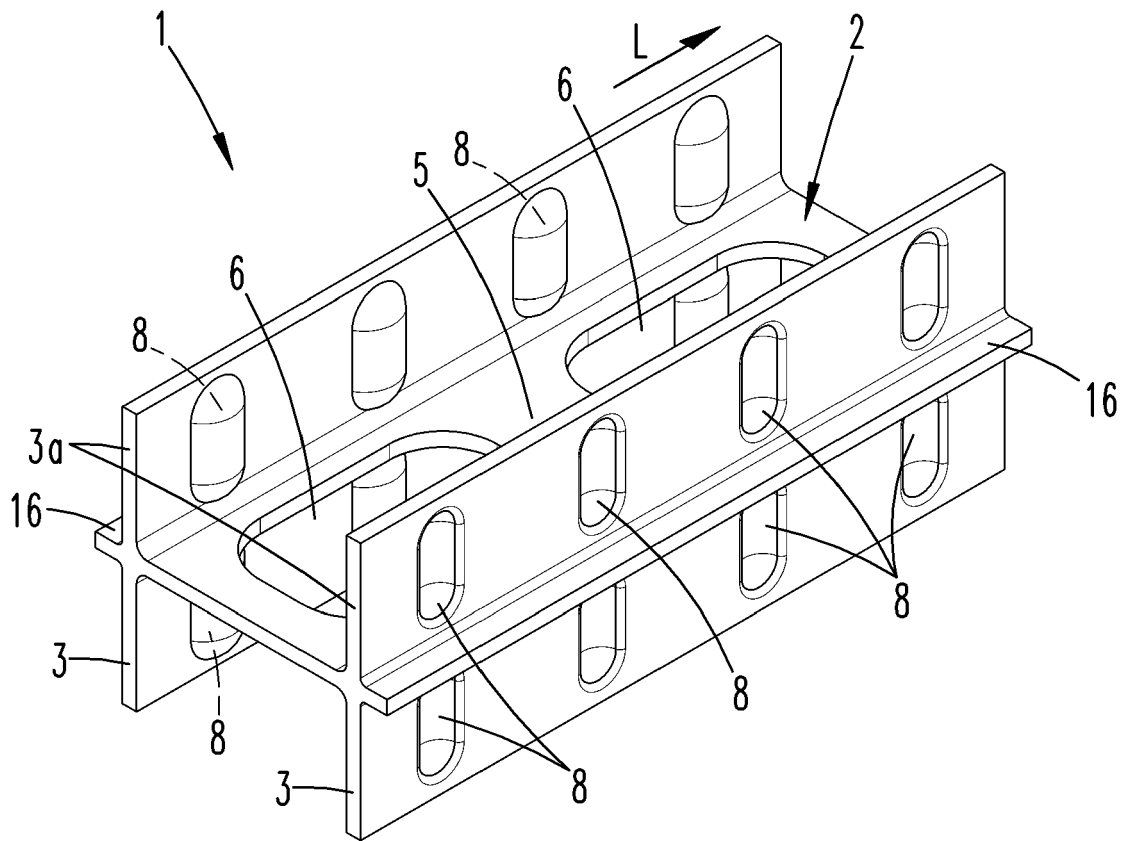


Fig. 18

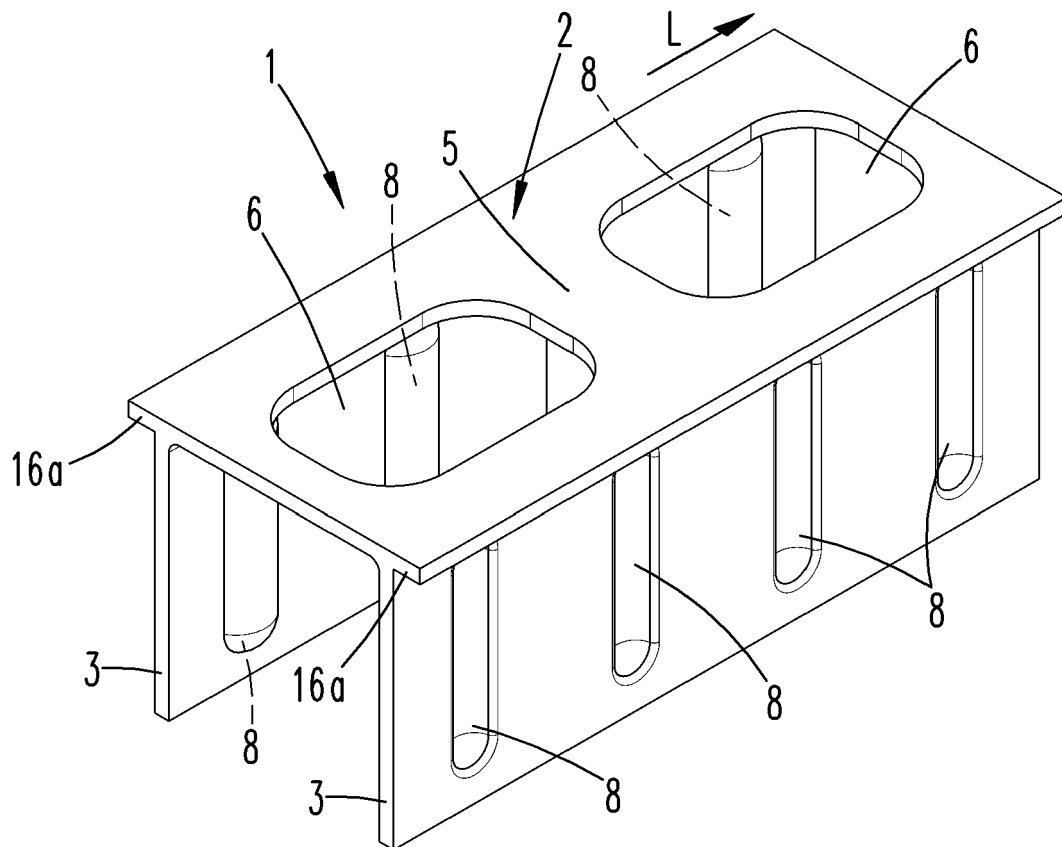


Fig. 19

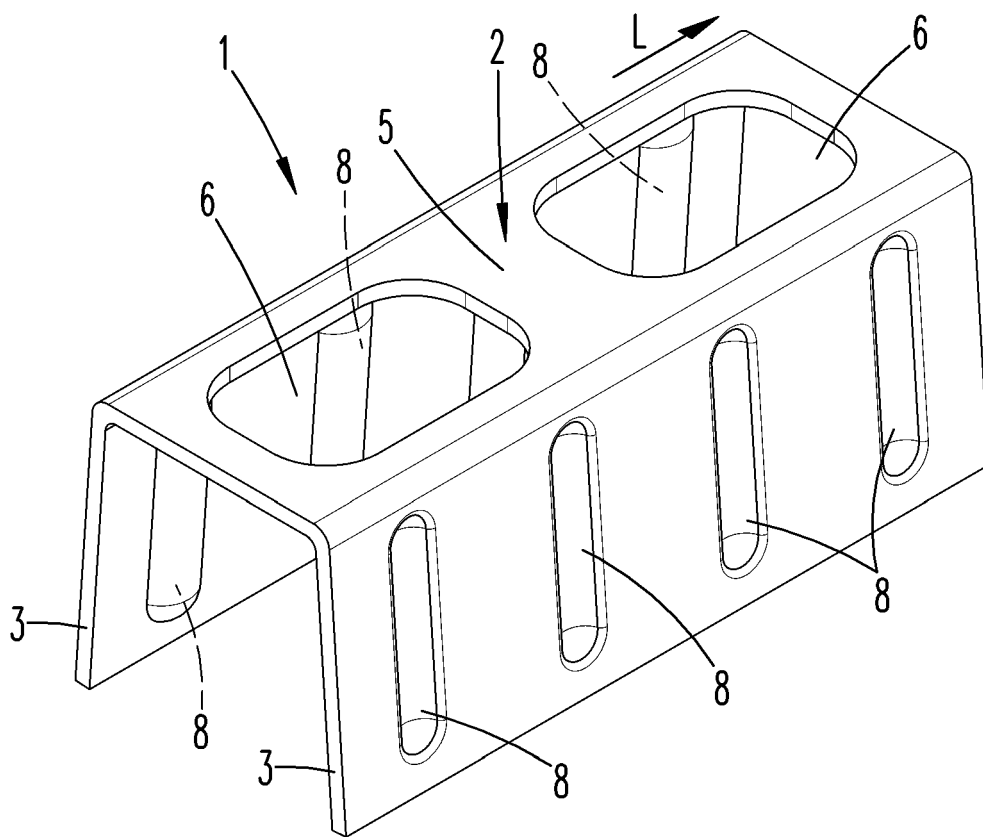


Fig. 20

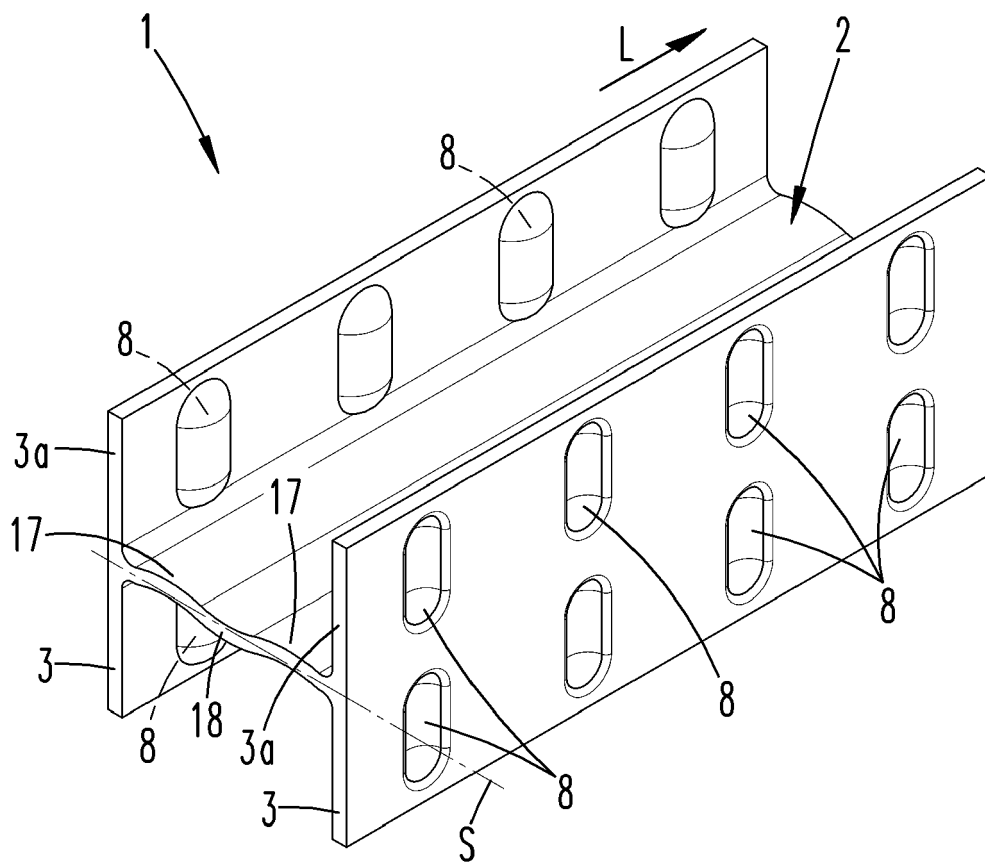


Fig. 21

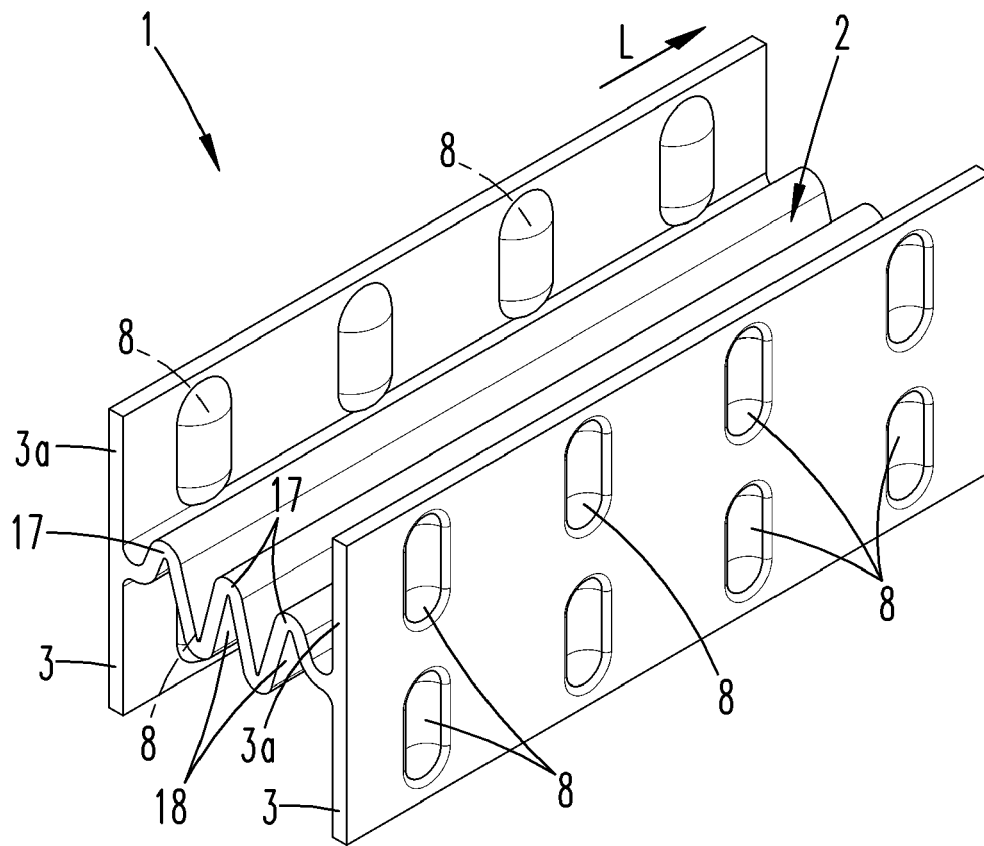


Fig. 22

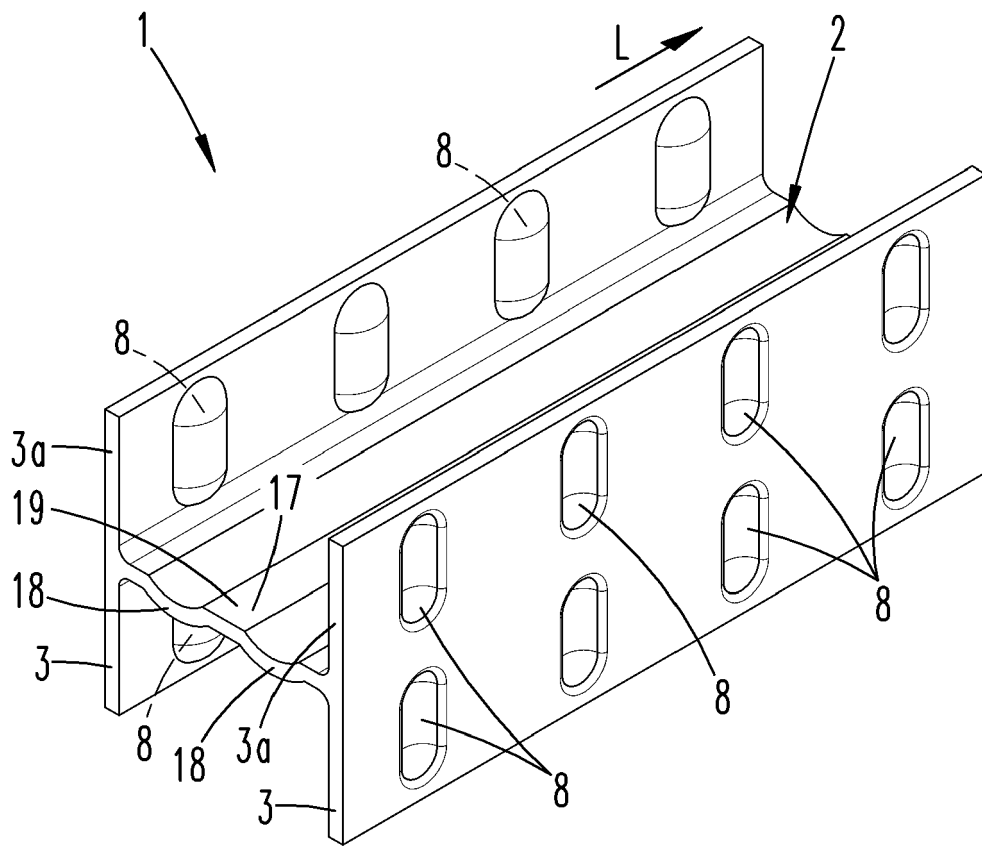
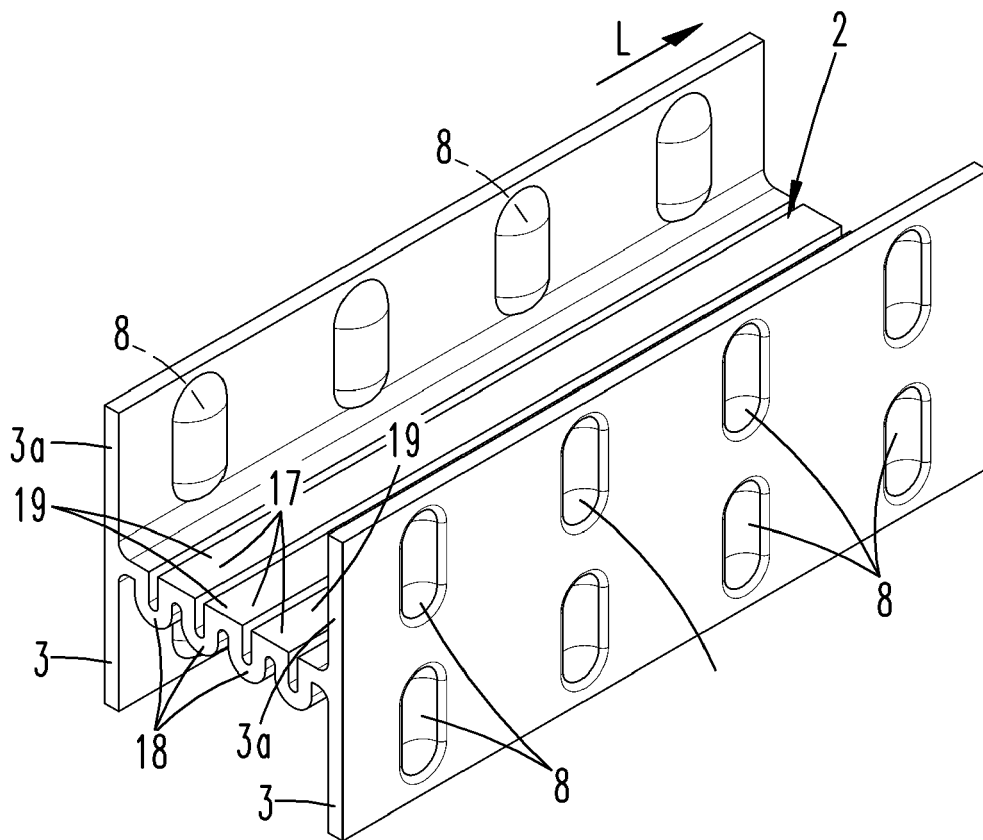


Fig. 23





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 18 6795

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 197 55 630 A1 (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]) 15. Juli 1999 (1999-07-15)	1-5,8-14	INV. E04C5/16
Y	* Spalte 3, Zeile 68 - Spalte 4, Zeile 32; Abbildungen 3,4 *	6,7	E04C5/20

X	FR 1 530 386 A (TREFILERIES DU SUD EST) 21. Juni 1968 (1968-06-21)	1,3,5, 9-14	
Y	* das ganze Dokument *	6,7	

X	DE 18 69 543 U (SEIFERT GEB [DE]) 28. März 1963 (1963-03-28)	1,4,5, 9-14	
Y	* das ganze Dokument *	6,7	

Y	DE 295 02 522 U1 (RUEDE GMBH KUNSTSTOFFVERARBEIT [DE]) 11. Mai 1995 (1995-05-11)	6,7	
	* Seite 4, Zeilen 15-19; Abbildungen 1,2 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04C
1			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		3. Februar 2014	Valenta, Ivar
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 13 18 6795

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.

03-02-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19755630	A1	15-07-1999	KEINE	
FR 1530386	A	21-06-1968	KEINE	
DE 1869543	U	28-03-1963	KEINE	
DE 29502522	U1	11-05-1995	KEINE	

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

- DE 8631902 U1 [0003]
- DE 29502522 U1 [0003]
- DE 8529245 U1 [0003]