



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.06.2010 Patentblatt 2010/23

(51) Int Cl.:
E04H 17/16^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09165214.9**

(22) Anmeldetag: **19.12.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **20.12.2004 DE 202004019871 U**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
05112401.4 / 1 672 146

(71) Anmelder: **H. F. Finke GmbH & Co.**
28279 Bremen (DE)

(72) Erfinder:
• **Treide, Axel Philipp**
28757 Bremen (DE)

• **Finke, Carsten**
28355 Bremen (DE)

(74) Vertreter: **Wasiljeff, Johannes M.B. et al**
Jabbusch Siekmann & Wasiljeff
Patentanwälte
Otto-Lilienthal-Strasse 25
28199 Bremen (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 10-07-2009 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Gitterelement, Verfahren zur Herstellung eines Gitterelements und Zaunsystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gitterelement (100), ein Verfahren zur Herstellung eines Gitterelements (100) und ein Zaunsystem mit dem Gitterelement (100).

Das Gitterelement (100) weist mindestens fünf parallel zueinander verlaufende Querstäbe (102a - 102h) aus Metall auf. Ferner weist das Gitterelement parallel zueinander und im Wesentlichen senkrecht zu den Querstäben (102a - 102h) verlaufende Längsstäbe (104a - 104f) auf, die mit den Querstäben (102a - 102h) dauerhaft verbunden sind und so mit den Querstäben (102a - 102h) ein Gitter bilden. Zumindest vier der Querstäbe (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102d, 102e, 102g, 102h) verlaufen jeweils in Doppelreihe unmittelbar benachbart und sind durch Längsstäbe (104a - 104f) voneinander getrennt. Erfindungsgemäß verläuft zwischen zwei jeweils mit einem anderen Querstab in Doppelreihe verlaufenden Querstäben (102a, 102b; 102d, 102e; 102g, 102h) mindestens ein Querstab, der nicht in Doppelreihe mit einem anderen Querstab verläuft.

Das Zaunsystem umfasst zusätzlich zu dem Gitterelement (100) einen Zaunverbinder (10).

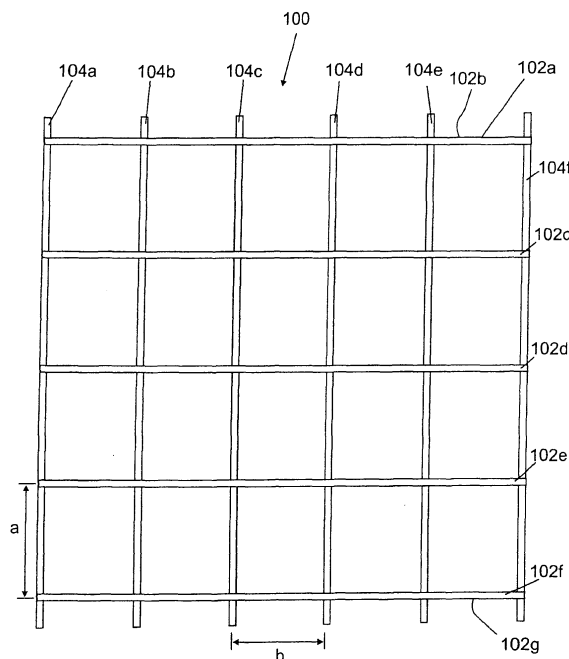


Fig. 14

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Zaunsystem, umfassend: (a) mindestens ein Gitterelement und (b) einen Zaunverbinder, umfassend ein erstes Teilelement mit einer Halbschelle formenden ersten Klemmaussparung, einer ersten, von der ersten Klemmaussparung beabstandeten Halteaussparung im Bereich eines Endes des ersten Teilelements und einer ersten Bohrung und ein zweites Teilelement mit einer Halbschelle formenden zweiten Klemmaussparung, einer zweiten, von der zweiten Klemmaussparung beabstandeten Halteaussparung im Bereich eines Endes des zweiten Teilelements und einer zweiten Bohrung, wobei die Teilelemente so zueinander ausrichtbar ausgebildet sind, dass die beiden Halbschellen eine Schelle zum Befestigen an einem Zaunpfahl bilden, die beiden Halteaussparungen eine Aussparung zum Klemmen eines Gitterelements bilden und die erste und die zweite Bohrung zueinander zur Aufnahme eines Verbindungselements zum dauerhaften, reversiblen Verbinden der beiden Teilelemente ausgerichtet sind.

[0002] Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung ein Gitterelement, insbesondere für ein oben genanntes Zaunsystem, mit mindestens fünf parallel zueinander verlaufenden Querstäben aus Metall, parallel zueinander und im Wesentlichen senkrecht zu den Querstäben verlaufenden Längsstäben aus Metall, die mit den Querstäben dauerhaft verbunden sind und so mit den Querstäben ein Gitter bilden, wobei zumindest vier der Querstäbe jeweils in Doppelreihe unmittelbar benachbart und durch Längsstäbe voneinander getrennt verlaufen.

[0003] Gemäß einem dritten Aspekt betrifft die Erfindung einen Zaunverbinder, insbesondere für ein oben genanntes Zaunsystem, zum Verbinden eines Zaunpfahls mit einem Gitterelement, umfassend ein erstes Teilelement mit einer Halbschelle formenden ersten Klemmaussparung, einer ersten, von der ersten Klemmaussparung beabstandeten Halteaussparung im Bereich eines Endes des ersten Teilelements und einer ersten Bohrung und ein zweites Teilelement mit einer Halbschelle formenden zweiten Klemmaussparung, einer zweiten, von der zweiten Klemmaussparung beabstandeten Halteaussparung im Bereich eines Endes des zweiten Teilelements und einer zweiten Bohrung, wobei die Teilelemente so zueinander ausrichtbar ausgebildet sind, dass die beiden Halbschellen eine Schelle zum Befestigen an einem Zaunpfahl bilden, die beiden Halteaussparungen eine Aussparung zum Klemmen eines Gitterelements bilden und die erste und die zweite Bohrung zueinander zur Aufnahme eines Verbindungselements zum dauerhaften, reversiblen Verbinden der beiden Teilelemente ausgerichtet sind.

[0004] Derartige Zaunsysteme sind bekannt. Zu deren Montage werden zunächst das Gitterelement und der Zaunverbinder zueinander ausgerichtet. Anschließend werden die beiden Teilelemente des Zaunverbinders so

miteinander verschraubt, dass einerseits das Gitterelement fixiert und andererseits die Befestigung des Verbinders an einem Zaunpfahl ermöglicht wird. Nachteilig ist dabei, dass bei der Montage vier Teile gleichzeitig relativ zueinander ausgerichtet werden müssen, nämlich das Gitterelement, das erste Teilelement, das zweite Teilelement und der Pfosten, an dem der Verbinder befestigt werden soll. Anschließend muss die Schraube eingedreht werden. Das ist aufwendig und erschwert die Montage. Es ist daher wünschenswert, die Montage zu erleichtern. Da es sich bei derartigen Zaunsystemen um Massenartikel handelt, sind allerdings bereits kleine Kostensteigerungen unerwünscht.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Nachteile im Stand der Technik zu überwinden.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Zaunsystem, umfassend: mindestens ein Gitterelement und einen Zaunverbinder, umfassend ein erstes Teilelement mit einer Halbschelle formenden ersten Klemmaussparung, einer ersten, von der ersten Klemmaussparung beabstandeten Halteaussparung im Bereich eines Endes des ersten Teilelements und einer ersten Bohrung und ein zweites Teilelement mit einer Halbschelle formenden zweiten Klemmaussparung, einer zweiten, von der zweiten Klemmaussparung beabstandeten Halteaussparung im Bereich eines Endes des zweiten Teilelements und einer zweiten Bohrung, wobei die Teilelemente so zueinander ausrichtbar ausgebildet sind, dass die beiden Halbschellen eine Schelle zum Befestigen an einem Zaunpfahl bilden, die beiden Halteaussparungen eine Aussparung zum Klemmen eines Gitterelements bilden und die erste und die zweite Bohrung zueinander zur Aufnahme eines Verbindungselements zum dauerhaften, reversiblen Verbinden der beiden Teilelemente ausgerichtet sind, gekennzeichnet durch ein gewindefreies Verbindungsmittel zum Einschränken der Bewegungsfreiheit der Teilelemente gegen einander.

[0007] Gemäß einem zweiten Aspekt löst die Erfindung die Aufgabe durch ein Gitterelement, insbesondere für ein erfindungsgemäßes Zaunsystem, mit mindestens fünf parallel zueinander verlaufenden Querstäben aus Metall, parallel zueinander und im Wesentlichen senkrecht zu den Querstäben verlaufenden Längsstäben aus Metall, die mit den Querstäben dauerhaft verbunden sind und so mit den Querstäben ein Gitter bilden, wobei zumindest vier der Querstäbe jeweils in Doppelreihe unmittelbar benachbart und durch Längsstäbe voneinander getrennt verlaufen, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei jeweils mit einem anderen Querstab in Doppelreihe verlaufenden Querstäben mindestens ein Querstab verläuft, der nicht in Doppelreihe mit einem anderen Querstab verläuft. Dabei sind vorteilhafterweise alle Stäbe untereinander fest verbunden. Zur Erhöhung der Festigkeit des Gitterelementes sind bevorzugterweise die Stäbe untereinander an sämtlichen Kreuzungspunkten der Längsstäbe und der Querstäbe miteinander verbunden.

[0008] Gemäß einem dritten Aspekt löst die Erfindung die Aufgabe durch einen Zaunverbinder, insbesondere für ein erfindungsgemäßes Zaunsystem, zum Verbinden eines Zaunpfahls mit einem Gitterelement, umfassend ein erstes Teilelement mit einer eine Halbschelle formenden ersten Klemmaussparung, einer ersten, von der ersten Klemmaussparung beabstandeten Halteaussparung im Bereich eines Endes des ersten Teilelements und einer ersten Bohrung und ein zweites Teilelement mit einer eine Halbschelle formenden zweiten Klemmaussparung, einer zweiten, von der zweiten Klemmaussparung beabstandeten Halteaussparung im Bereich eines Endes des zweiten Teilelements und einer zweiten Bohrung, wobei die Teilelemente so zueinander ausrichtbar ausgebildet sind, dass die beiden Halbschellen eine Schelle zum Befestigen an einem Zaunpfahl bilden, die beiden Halteaussparungen eine Aussparung zum Klemmen eines Gitterelements bilden und die erste und die zweite Bohrung zueinander zur Aufnahme eines Verbindungselements zum dauerhaften, reversiblen Verbinden der beiden Teilelemente ausgerichtet sind, gekennzeichnet durch ein gewindefreies Verbindungsmittel zum Einschränken der Bewegungsfreiheit der Teilelemente gegeneinander.

[0009] Gemäß einem vierten Aspekt löst die Erfindung die Aufgabe durch Herstellung eines Gitterelementes nach dem im Folgenden beschriebenen Verfahren. Das Verfahren umfasst das Anordnen von mindestens drei Querstäben parallel zueinander und in einer Ebene, das Anordnen von mindestens zwei Längsstäben senkrecht zu den Querstäben auf einer ersten Seite der Ebene der Längsstäbe, das Anordnen von mindestens zwei Querstäben auf der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite der Ebene, so dass die Zahl der auf der zweiten Seite der Ebene angeordneten Querstäbe kleiner ist als die Zahl der auf der ersten Seite angeordneten Querstäbe, und das Verschweißen der Querstäbe mit den Längsstäben.

[0010] Bevorzugt werden die Querstäbe und Längsstäbe durch elektrisches Kontaktpunktschweißen miteinander verschweißt.

[0011] Kostengünstig werden Gitterelemente hergestellt, bei denen erstens der Abstand von einem in Doppelreihe verlaufenden Querstab zu einem benachbarten, nicht mit ihm in Doppelreihe verlaufenden Querstab für alle Querstäbe gleich ist, zweitens der Abstand zweier benachbarter, jeweils nicht in Doppelreihe verlaufender Querstäbe gleich ist und drittens diese beiden Abstände gleich sind. Für eine einfache und leicht automatisierbare Herstellung von Gitterelementen ist es zweckmäßig, wenn der Abstand zwischen benachbarten Längsstäben jeweils gleich ist.

[0012] Die unbestimmten Artikel, wie beispielsweise im Ausdruck "ein gewindefreies Verbindungsmittel zum Einschränken der Bewegungsfreiheit der Teilelemente gegeneinander" sind dabei nicht als Zahlworte zu verstehen.

[0013] Unter einer eine Halbschelle formenden Klem-

maussparung werden insbesondere Klemmaussparungen verstanden, die halbbogenförmig sind. Es sind jedoch auch andere Formen denkbar, solange der Zweck erreicht wird, dass beide Klemmaussparungen zu einer Schelle kombinierbar sind. Unter einer Schelle wird ein Bauelement verstanden, bei dem zwei relativ zueinander bewegliche Teile durch mindestens ein weiteres Teil, beispielsweise eine oder zwei Schrauben, aufeinander zu bewegbar sind und wobei beide Teile zum Klemmen eines weiteren Bauelements zwischen sich ausgebildet sind.

[0014] Als Bohrungen kommen beispielsweise gewindete, ungewindete oder teilweise gewindete Sack- oder Durchgangsbohrungen in Betracht.

[0015] Zwei Querstäbe werden als in Doppelreihe verlaufend angesehen, wenn der Winkel zwischen einem Längsstab und der Verbindungsgeraden durch die Schwerpunkte der Querschnitte der Querstäbe ein im Wesentlichen rechter Winkel ist.

[0016] Vorteilhaft an der Erfindung ist, dass mit Hilfe des Verbindungsmittels die Bewegungsfreiheit der Teilelemente gegeneinander insbesondere dann einschränkbar ist, wenn das Gitterelement und der Zaunverbinder relativ zueinander positioniert sind. Durch das Einschränken der Bewegungsfreiheit der Teilelemente gegeneinander wird ein Vorfizieren, das heißt eine Vormontage des Gitterelements relativ zum Verbinder, erreicht. Der Monteur kann den Zaunverbinder in diesem Zustand bspw. aus der Hand legen, ohne dass das Gitterelement und der Zaunverbinder sich voneinander lösen. In diesem Zustand ist die endgültige, dauerhafte, krafttragende Verbindung, bspw. durch Schrauben, leichter herzustellen. Hierdurch wird erreicht, dass etwaige Mehrfachmontageversuche vermieden werden.

[0017] Ein weiterer Vorteil ist, dass die erfindungsgemäße Lösung sehr kostengünstig ausgeführt werden kann.

[0018] Der Vorteil erfindungsgemäßer Gitterelemente gegenüber Gitterelementen im Stand der Technik, bei denen die Querstäbe stets in Doppelreihe verlaufen, ist, dass zur Herstellung weniger Material verwendet werden muss. Die Biegesteifigkeit ist bei einem erfindungsgemäßen Gitterelement gegenüber einem Gitterelement nach dem Stand der Technik hingegen nur geringfügig verringert. Ein weiterer Vorteil eines erfindungsgemäßen Gitterelements ist sein geringeres Gewicht. Bei der Montage ist damit weniger Kraft notwendig.

[0019] Vorteilhafterweise haben die Querstäbe alle die gleiche Länge. Bevorzugt haben auch die Längsstäbe alle die gleiche Länge. Die Längsstäbe verlaufen dabei bevorzugterweise genau senkrecht zu den Querstäben.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Querstäbe und Längsstäbe Rundmetallstäbe. Es hat sich gezeigt, dass die Verwendung von Rundmetallstäben zu optisch besonders ansprechenden Gitterelementen führt. Zudem sind Rundmetallstäbe besonders leicht zu verarbeiten.

[0021] Bevorzugt beträgt der Durchmesser der, insbe-

sondere als Rundmetallstäbe ausgeführten, Querstäbe zwischen 4 mm und 8 mm, vorzugsweise 4 mm oder 5 mm.

[0022] Der Durchmesser der Längsstäbe beträgt bevorzugt zwischen 5 mm und 6 mm, insbesondere genau 5 mm und genau 6 mm. Es hat sich herausgestellt, dass ein derartiger Durchmesser zu Gitterelementen führt, die bei geeigneter Wahl der Abstände der Gitterstäbe untereinander, gleichzeitig stabil und nicht zu schwer sind.

[0023] Bevorzugt sind die Längsstäbe und Querstäbe miteinander verschweißt. Eine Schweißverbindung stellt eine besonders dauerhafte Verbindung dar. Bevorzugt bestehen die Längsstäbe und Querstäbe aus Metall, beispielsweise Stahl oder Aluminium, und die Längsstäbe und Querstäbe sind durch Kontaktschweißpunkte miteinander verbunden. Beim Kontaktpunktschweißen werden die zu verschweißenden Stäbe gegeneinander gedrückt. Anschließend wird ein starker elektrischer Strom durch die Kontaktstellen der Stäbe untereinander geschickt. Durch diesen elektrischen Strom heizt sich das Material an der Kontaktstelle stark auf, schmilzt auf und bildet so eine Schweißverbindung. Für die erfindungsgemäße Verbindung der Stäbe können auch andere Verbindungsmöglichkeiten herangezogen werden, beispielsweise Hartlöten oder Kleben.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsform verläuft zwischen zwei in Doppelreihe verlaufenden Querstäben genau ein Querstab. Es ergibt sich dadurch eine alternierende Folge von in Doppelreihe und nicht in Doppelreihe verlaufenden Querstäben. Durch diese Maßnahme erhält man ein biegesteifes Gitterelement, das im Vergleich zu Gitterelementen nach dem Stand der Technik leichter ist.

[0025] Alternativ verlaufen zwischen zwei in Doppelreihe verlaufenden Querstäben 5 zwei, drei, vier oder mehr Querstäbe. Je mehr Querstäbe zwischen zwei in Doppelreihe verlaufenden Querstäben verlaufen, desto leichter wird das resultierende Gitterelement. Dabei können die einzeln angeordneten Querstäbe alle in einer gemeinsamen Ebene liegen. Vorzugsweise werden die einzeln angeordneten Querstäbe beiderseits der Ebene der Längsstäbe angebracht. Dabei liegen die einzeln zwischen den in Doppelreihe angeordneten Querstäben angebrachten Querstäbe in alternierender Folge in den Ebenen beiderseits der Ebene der Längsstäbe, so dass die benachbart in der Gitterordnung liegenden Einzelquerstäbe in gegenüberliegenden Ebenen beiderseits der Ebene der Längsstäbe angeordnet sind. Bei dieser Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gitterelementes ergibt sich eine wesentlich höhere Biegesteifigkeit des Gitterelementes gegenüber einem Gitterelement mit allen Einzelquerstäben in einer gemeinsamen Ebene bei gleichem Gewicht der Gitterelemente.

[0026] Bevorzugt verlaufen (nur) die beiderseits zu äußerst liegenden Querstäbe in 10 Doppelreihe. In Einbaulage des Gitterelements verlaufen die Querstäbe dann beispielsweise oben und unten in Doppelreihe. Die in Doppelreihe verlaufenden Querstäbe bewirken dann ei-

ne Erhöhung der Biegefestigkeit des Gitterelements in der bei Zaunsystemen am häufigsten auftretenden Biegebelastung. Bevorzugt beträgt der Abstand der die Längskanten bildenden Doppelreihen 40 cm bis 200 cm. Alternativ oder auch additiv sind alle Längsstäbe gleich lang und haben ebenfalls eine Länge von 40 cm bis 200 cm.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform schließen alle Längsstäbe in einer Längskante des Gitterelements mit Querstäben bündig ab, die in Doppelreihe verlaufen. Vorzugsweise schließen dabei die Längsstäbe in Einbaulage unten mit einer Doppelreihe Querstäbe bündig ab.

[0028] Bevorzugt verlaufen zwischen den beiderseits zu äußerst liegenden, in Doppelreihe verlaufenden Querstäbe keine Querstäbe, die in Doppelreihe verlaufen. Es hat sich gezeigt, dass ein derartiges Gitterelement gleichzeitig stabil ist und leicht und kostengünstig herstellbar ist. Bevorzugt verlaufen dabei die in Doppelreihe verlaufenden Querstäbe in Einbaulage an der oberen und unteren Kante des Gitterelements.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform ragen an einer Längskante alle Längsstäbe, insbesondere ungefähr 10 mm bis 40 mm, über den äußerst liegenden Querstab oder die zu äußerst liegenden Querstäbe hinaus. Bevorzugt ragen die Längsstäbe über die in Einbaulage obere Längskante hinaus. Hierdurch wird ein Gitterelement mit Übersteigenschutz erhalten.

[0030] Bevorzugt ist, dass der Abstand von einem in Doppelreihe verlaufenden Querstab zum benachbarten, nicht mit ihm in Doppelreihe verlaufenden Querstab für alle Querstäbe gleich ist, der Abstand zweier benachbarter, jeweils nicht in Doppelreihe verlaufender Querstäbe gleich ist und diese beiden Abstände gleich sind. In diesem Fall ergibt sich ein in den Querstäben gleichmäßiges Gitterelement.

[0031] Vorzugsweise beträgt der Abstand zweier benachbarter, nicht zusammen in Doppelreihe verlaufender Querstäbe 200 mm oder 400 mm. Es ergibt sich in diesem Fall ein Gitterelement, dessen Gitterabstand für die Querstäbe 200 mm oder 400 mm beträgt.

[0032] Bevorzugterweise sind die Längsstäbe äquidistant angeordnet. Besonders bevorzugt ist in diesem Zusammenhang ein Gitter, bei dem Querstäbe und Längsstäbe jeweils senkrecht zueinander verlaufen.

[0033] Vorzugsweise beträgt der Abstand zwischen zwei Längsstäben 25 cm, 35 cm, 50 cm, 54 cm oder 100 cm.

[0034] Der maximale Abstand zweier Längsstäbe, also die Breite des Gitterelements in dem Fall, dass die Längsstäbe nicht über die beiden zu äußerst liegenden Querstäbe hinausragen, beträgt bevorzugt 2 m bis 2,50 m. Die Querstäbe sind bevorzugt alle gleich lang und haben eine Länge von 2 m bis 2,50 m. Querstäbe schließen dabei bevorzugt mit je einem Längsstab an den Seiten ab.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform eines Zaunverbinders ist das gewindefreie Verbindungsmittel

durch eine eine Hinterschneidung aufweisende Kuppungsaussparung in einem der Teilelemente und einem zum formschlüssigen Zusammenwirken mit der Kuppungsaussparung ausgebildeten Vorsprung im anderen Teilelement gebildet. Greift der Vorsprung in die Kuppungsaussparung, so ist die Bewegungsfreiheit beider Teilelemente dahingehend gegeneinander eingeschränkt, dass sich beide Teilelemente nicht mehr beliebig weit voneinander entfernen lassen und nur in einem kleinen Winkelbereich zueinander bewegbar sind. Dieser Winkelbereich liegt beispielsweise bei unter 20°. Der Vorsprung und die Kuppungsaussparung bilden somit eine Spielpassung mit weitem Spiel.

[0036] Besonders bevorzugt sind die Kuppungsaussparung und der Vorsprung zum reversiblen Zusammenwirken ausgebildet.

[0037] Besonders bevorzugt sind die Kuppungsaussparung und der Vorsprung L-förmig.

[0038] Alternativ sind die Kuppungsaussparung und der Vorsprung pilzförmig ausgebildet. Um beide Teilelemente in ihrer Bewegungsfreiheit gegeneinander einzuschränken, wird der pilzköpfige Vorsprung in einen schaftförmigen Teil der pilzförmigen Kuppungsaussparung eingeführt, bis der Kopf des pilzköpfigen Vorsprungs den Kopf der pilzköpfigen Kuppungsaussparung erreicht hat. In dieser Stellung federt der pilzköpfige Vorsprung auseinander, so dass eine Bewegung des pilzförmigen Vorsprungs aus der Kuppungsaussparung heraus gehemmt ist.

[0039] In einer alternativen bevorzugten Ausführungsform ist das Verbindungsmittel gebildet durch einen mit einem der Teilelemente verbundenen Rastanker und einem mit dem anderen Teilelement verbundenen, zum Verrasten mit dem Rastanker ausgebildeten Rastelement. Werden die beiden Teilelemente aufeinander zubewegt, so greift der Rastanker in das Rastelement. Hierdurch wird eine weitere Bewegung der beiden Teilelemente gegeneinander erschwert, jedoch nicht verhindert. Die Kraft, die zum Auseinanderbewegen der Teilelemente notwendig ist, wird dabei beispielsweise so groß gewählt, dass ein an einem erfindungsgemäßen Zaunverbinder vormontiertes Gitterelement die beiden Teilelemente nicht auseinanderdrücken kann. Gleichzeitig wird diese zum Auseinanderdrücken notwendige Kraft beispielsweise so klein gewählt, dass ein Auseinanderbewegen der Teilelemente ohne Maschinenkraft möglich ist.

[0040] Vorzugsweise haben beide Teilelemente die gleiche Form. In diesem Fall können zwei Teilelemente im um 180° gegeneinander verdrehten Zustand zusammengefügt werden. Das hat den Vorteil, dass lediglich eine Art von Teilelementen hergestellt werden muss.

[0041] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Verbindungsmittel gebildet durch ein Filmscharnier, wobei das Filmscharnier benachbart zur ersten Klemmaussparung des ersten Teilelements und zur zweiten Klemmaussparung des zweiten Teilelements angeordnet ist und die erste und die zweite Halteaussparung jeweils auf

der dem Filmscharnier abgewandten Seite des jeweiligen Teilelements angeordnet ist.

[0042] Bevorzugt sind die erste Bohrung des ersten Teilelements und die zweite Bohrung des zweiten Teilelements jeweils zwischen Halteaussparung und Klemmaussparung angeordnet. Die Kraft, die durch ein Verbindungselement, das durch die beiden Bohrungen verläuft, auf die beiden Teilelemente ausgeübt wird, verteilt sich so besonders gleichmäßig auf die Klemmaussparung und die Halteaussparung. Es ergibt sich auf diese Weise ein besonders günstiger Kraftfluss.

[0043] Bevorzugt sind die Teilelemente so ausgebildet, dass die Halbschellen eine Schelle mit einem Innendurchmesser von 35 mm bis 55 mm, vorzugsweise 54 mm bilden.

[0044] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Halteaussparungen so zueinander ausrichtbar ausgebildet, dass sie eine Aussparung zum Klemmen eines Gitterelements mit einem Durchmesser von 4 mm bis 8 mm, insbesondere 5 mm bis 6 mm bilden.

[0045] Bevorzugt weist die Klemmaussparung Rippen auf, was heißt, dass Rippen in die Klemmaussparung ragen. Diese Rippen liegen im montierten Zustand des Zaunverbinders beispielsweise an einem Zaunpfahl an. In der Umgebung der Rippen kommt es dadurch zu einem besonders hohen Klemmdruck, weshalb die Verbindung zwischen Zaunverbinder und Pfahl besonders fest ist.

[0046] Vorzugsweise sind die erste Bohrung und die zweite Bohrung zur Aufnahme einer Maschinenschraube, insbesondere genau einer Maschinenschraube ausgebildet. Die Maschinenschraube verläuft dabei beispielsweise durch beide Bohrungen hindurch und wird mit einer Mutter gekontert.

[0047] Vorzugsweise ist das Verbindungsmittel mit zumindest einem Teilelement fest verbindbar. Insbesondere ist das Verbindungsmittel mit einem Teilelement fest verbunden und vorzugsweise ein integraler Bestandteil zumindest eines Teilelements. Es ist dabei nicht notwendig, dass das Verbindungsmittel einen integralen Bestandteil zumindest eines Teilelements darstellt. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Verbindungsmittel als ein von den Teilelementen getrenntes Bauteil ausgeführt. Im Rahmen einer Vormontage wird das Verbindungsmittel dann mit einem der Teilelemente fest verbunden. Da das Verbindungsmittel keine übermäßig starken Lasten aufnehmen muss, ist es vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt, wie beispielsweise PVC, Polyethen (oder auch Polyethylen, PE) oder Polypropen.

[0048] Die Zaunverbinder sind vorzugsweise aus Metall, bspw. Stahl oder Aluminium oder Kunststoff, wie bspw. PVC, Polyethen (oder auch Polyethylen, PE) und oder Polypropen gefertigt.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

[0049]

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Zaunverbinder in einer perspektivischen Ansicht,
 Fig. 2a den Zaunverbinder nach Fig. 1 in einer Ansicht von oben in unverbundenem Zustand,
 Fig. 2b den Zaunverbinder nach Fig. 1 in einer Ansicht von oben, in verbundenem Zustand,
 Fig. 3 eine Teilansicht eines erfindungsgemäßen Zaunverbinders gemäß einer weiteren Ausführungsform,
 Fig. 4 den Zaunverbinder nach Fig. 3 in einer geschnittenen Ansicht von oben,
 Fig. 5 einen weiteren erfindungsgemäßen Zaunverbinder in einer Ansicht von oben,
 Fig. 6 den Zaunverbinder aus Fig. 5 in einer Seitenansicht,
 Fig. 7 den Zaunverbinder aus den Fig. 5 und 6 in einer weiteren Seitenansicht,
 Fig. 8 einen weiteren erfindungsgemäßen Zaunverbinder in einer Ansicht von oben,
 Fig. 9 den Zaunverbinder aus Fig. 8 in einer Seitenansicht,
 Fig. 10 weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Zaunverbinders in einer perspektivischen, geschnittenen Ansicht,
 Fig. 11 die Ansicht des Zaunverbinders nach Fig. 10 in einer Ansicht von oben,
 Fig. 12 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Zaunverbinders in einer geschnittenen perspektivischen Ansicht,
 Fig. 13 den Zaunverbinder aus Fig. 12 in einer geschnittenen Ansicht von oben,
 Fig. 14 ein erfindungsgemäßes Gitterelement in einer Frontansicht,
 Fig. 15 das Gitterelement aus Fig. 14 in einer Seitenansicht,
 Fig. 16 ein weiteres erfindungsgemäßes Gitterelement,
 Fig. 17 das Gitterelement aus Fig. 16 in einer Seitenansicht,
 Fig. 18 ein weiteres erfindungsgemäßes Gitterelement in einer Frontansicht und
 Fig. 19 das Gitterelement aus Fig. 18 in einer Seitenansicht.

[0050] Fig. 1 zeigt einen aus PVC gefertigten Zaunverbinder 10, der ein erstes Teilelement 12 und ein zweites Teilelement 14 umfasst. Das erste Teilelement 12 weist eine eine Halbschelle formende erste Klemmaussparung 16 auf. Die erste Klemmaussparung 16 hat im Wesentlichen eine zylindrische Innenkontur. Senkrecht zur Längsachse dieser zylindrischen Innenkontur verlaufen Rippen 18, die vom ersten Teilelement 12 aus in die erste Klemmaussparung 16 hineinragen. In Fig. 1 ist aufgrund der Perspektive lediglich eine Rippe gezeigt. Das zweite Teilelement 14 weist eine zweite Klemmaussparung 20 auf, die wie die erste Klemmaussparung 16 aufgebaut ist. In die zweite Klemmaussparung 20 ragen Rippen 22.

[0051] Das erste Teilelement 12 besitzt in der Umgebung der ersten Klemmaussparung 16, die ein Mittelteil 24 bildet, eine gleich bleibende Materialstärke. Das Mittelteil 24 hat daher eine im Wesentlichen fassförmige Außenkontur. Beiderseits des Mittelteils 24 sind jeweils ein Seitenarm 26 bzw. 28 integral mit dem Mittelteil 24 verbunden. Das zweite Teilelement 14 ist mit dem ersten Teilelement 12 baugleich und weist ein Mittelteil 30, sowie zwei Seitenarme 32 und 34 auf.

[0052] Beide Teilelemente 12, 14 sind punktsymmetrisch aufgebaut. Es wird daher im Folgenden lediglich die Struktur des Seitenarms 34 näher erläutert. Die übrigen Seitenarme 26, 28 und 32 sind entsprechend aufgebaut. Im Seitenarm 34 ist eine Halteaussparung 36 vorgesehen, die den Seitenarm 34 parallel zur Längsachse der Klemmaussparung 22 durchsetzt. Entsprechend weist der Seitenarm 32 eine Halteaussparung 38, der Seitenarm 26 eine Halteaussparung 40 und der Seitenarm 28 eine Halteaussparung 42 auf. In die Halteaussparung 36 ragen zwei Rippen 4 hinein. Seitenarm 32 weist entsprechende Rippen 46 auf. Die Rippen der beiden Halteaussparungen 40 und 42 sind in Fig. 1 nicht eingezeichnet.

[0053] Zwischen der Halteaussparung 36 und der zweiten Klemmaussparung 20 ist im Seitenarm 34 eine Durchgangsbohrung 48 vorgesehen. Eine entsprechende Durchgangsbohrung 50 befindet sich auch im Seitenarm 32, eine Durchgangsbohrung 52 befindet sich im Seitenarm 28 und eine Durchgangsbohrung 54 im Seitenarm 26.

[0054] An der äußersten, der zweiten Klemmaussparung 20 abgewandten Seite des Seitenarms 34 befindet sich eine Passfeder 56. Auf der gegenüberliegenden Seite ist im Seitenarm 32 eine Nut 58 vorgesehen. Eine entsprechende Nut 60 ist im Seitenarm 26 des ersten Teilelements 12 eingebracht, die auf der der Nut 60 gegenüberliegenden Seite des ersten Teilelements 12 liegende Passfeder 62 ist in Fig. 1 nicht sichtbar.

[0055] Zwischen der Halteaussparung 36 und der zweiten Klemmaussparung 20 befindet sich benachbart zur Durchgangsbohrung 48 ein pilzförmiger Vorsprung 64, der einen Schaft 66 und einen Kopf 68 umfasst. Der pilzförmige Vorsprung 64 ist in seiner Längsrichtung geschlitzt, wobei der Schlitz durch die Längsachse verläuft und den pilzförmigen Vorsprung 64 in Querrichtung vollständig durchsetzt.

[0056] Der pilzförmige Vorsprung 64 bildet einen integralen Bestandteil des zweiten Teilelements 14. In einer alternativen Ausführungsform ist der pilzförmige Vorsprung an einem Einsatz gebildet, der in eine Aussparung im zweiten Teilelement 14 eingesetzt oder einsetzbar ist.

[0057] Ebenfalls zwischen der zweiten Klemmaussparung 20 und der Halteaussparung 36 befindet sich eine pilzförmige Aussparung 70. Die Innenmaße dieser pilzförmigen Aussparung 70 sind ein wenig größer als die Außenabmaße des pilzförmigen Vorsprungs 64. Im Seitenarm 32 befinden sich ein entsprechender pilzförmiger

Vorsprung 72 und eine entsprechende pilzförmige Aussparung 74. Im Seitenarm 26 des ersten Teilelements 12 befinden sich ein pilzförmiger Vorsprung 76 und eine in Fig. 1 nicht eingezeichnete pilzförmige Aussparung 78. Im Seitenarm 28 des ersten Teilelements 12 befinden sich ein pilzförmiger Vorsprung 80 und eine pilzförmige Aussparung 82, die beide in Fig. 1 nicht eingezeichnet sind.

[0058] Werden beide Teilelemente 12, 14 aufeinander zu bewegt, so greift der pilzförmige Vorsprung 64 des zweiten Teilelements 14 in die pilzförmige Aussparung 78 des ersten Teilelements 12 (vgl. Fig. 2a). Entsprechend greifen auch die übrigen pilzförmigen Vorsprünge 72, 76, 80 in die jeweils zugehörigen pilzförmigen Aussparungen 74, 78, 82. Beim Einführen des pilzförmigen Vorsprungs 64 in die pilzförmige Aussparung 78 wird zunächst der Kopf 68 zusammengedrückt. Ist der pilzförmige Vorsprung hinreichend weit in die pilzförmige Aussparung eingeführt, so schnappt der Kopf 68 auseinander, so dass beide Teilelemente dauerhaft, aber reversibel miteinander verbunden sind. In diesem Zustand liegen beide Teilelemente nicht vollständig aneinander an, sondern können sich mit Spiel relativ zueinander bewegen. Diese Situation ist in Fig. 2b gezeigt.

[0059] Wenn die pilzförmigen Vorsprünge in den pilzförmigen Aussparungen eingerastet sind, befinden sich die Passfedern 56 und 62 in den jeweilig zugehörigen Nuten 60 und 58. In diesem Zustand bilden zudem die erste Klemmaussparung 16 und die zweite Klemmaussparung 20 eine Schelle. Diese Schelle ist ausgebildet, um einen Zaunpfahl zu umfassen. Die beiden Halteaussparungen 36 und 40 einerseits und 38 und 42 andererseits bilden paarweise eine Aussparung zu Klemmen eines Gitterelements. In dieser Position der beiden Teilelemente 12, 14 zueinander sind die Durchgangsbohrungen 48 und 54 einerseits und 50 und 52 andererseits so zueinander ausgerichtet, dass sie jeweils ineinander übergehen. Zur Endmontage wird eine hier nicht eingezeichnete Maschinenschraube durch die jeweiligen Bohrungen gesteckt und angezogen. Die beiden Teilelemente 12, 14 sind dann fest, aber reversibel miteinander verbunden und befestigen ein hier nicht eingezeichnetes Gitterelement an einem hier ebenfalls nicht eingezeichneten Zaunpfahl.

[0060] Fig. 3 zeigt zwei Teilelemente 12, 14, die jeweils nur zur Hälfte dargestellt sind. Das erste Teilelement 12 weist an seinem einen Ende einen L-förmigen Vorsprung 84 auf. Das zweite Teilelement 14 besitzt auf der entsprechend gegenüberliegenden Seite eine L-förmige Aussparung 86. Der L-förmige Vorsprung 84 und die L-förmige Aussparung 86 bilden im verbundenen Zustand eine Spielpassung, die die Bewegungsfreiheit der Teilelemente gegeneinander einschränkt.

[0061] Fig. 5 zeigt einen Zaunverbinder 10, bei dem das Teilelement 12 lediglich einen Seitenarm 26, das zweite Teilelement 40 lediglich einen Seitenarm 34 umfasst. Auf der den Seitenarmen gegenüberliegenden Seite sind die beiden Mittelteile 24, 30 über ein Filmscharnier

88 miteinander verbunden. Die beiden Teilelemente 12, 14 bestehen aus PVC. Das Filmscharnier 88 ist gebildet durch eine Materialverjüngung, so dass beide Teilelemente mit geringem Kraftaufwand gegeneinander verschwenkt werden können.

[0062] Fig. 6 zeigt den Zaunverbinder in einer Seitenansicht, Fig. 7 in einer Ansicht auf das Filmscharnier 88.

[0063] Im in Fig. 10 teilweise gezeigten Zaunverbinder 10 weist das erste Teilelement 12 an seinem einen Ende ein Rastelement 90 auf, das mit Rastankern 92a und 92b zusammenwirkt. Die Rastanker 92a, b weisen dabei Rastköpfe 94a und 94b auf, das Rastelement 90 Rastmulden 96a, 96b, 96c werden die beiden Teilelemente 12, 14 aufeinander zubewegt, so rutschen die Rastanker 92a, 92b mit ihren Rastköpfen 94a, 94b von Rastmulde zu Rastmulde und führen dabei eine Schwenkbewegung aus, deren Schwenkachse senkrecht zu den Längsachsen der beiden Klemmaussparungen 16, 20 liegt. Durch das Rastelement wird eine Bewegung der beiden Teilelemente 12, 14 in einem translatorischen Freiheitsgrad gehemmt, nämlich in der Bewegung aufeinander zu, in den beiden translatorischen Freiheitsgraden senkrecht zu diesem Freiheitsgrad wird die Bewegungsfreiheit der Teilelemente gegeneinander mit Spiel verhindert.

[0064] Fig. 11 zeigt den Zaunverbinder aus Fig. 10 in einem mittigen Längsschnitt senkrecht zur Längsachse der Klemmaussparung 16.

[0065] Fig. 12 zeigt eine alternative Anordnung eines Rastmittels. Hierbei ist der Rastanker 92 so relativ zu einem Rastelement 90 angeordnet, dass er dann, wenn sich beide Teilelemente 12, 14 aufeinander zu bewegen, eine Schwenkbewegung ausführt, deren Schwenkachse parallel zu den Längsachsen der ersten und der zweiten Klemmaussparung verläuft. Die beiden Teilelemente sind dabei nur teilweise gezeigt.

[0066] Fig. 14 zeigt ein Gitterelement 100, das sieben Querstäbe 102a, 102b, ... 102g umfasst. Die Querstäbe 102b und 102g sind in dieser Figur nicht sichtbar. Die Gitterstäbe verlaufen alle parallel zueinander. Wie in der Seitenansicht in Fig. 15 zuerkennen ist, verlaufen die Querstäbe 102a und 102b, sowie 102f und 102g in Doppelreihe. Senkrecht zu den Querstäben 102a-f verlaufen sechs Längsstäbe 104a, 104b, ... 104f (vgl. Fig. 14). Wie in Fig. 15 gezeigt, verlaufen die Längsstäbe 104a bis 104f alle parallel zueinander und in einer Ebene. Alle Querstäbe 102c, 102d, 102e, die nicht in Doppelreihe verlaufen, und jeweils einer der in Doppelreihe verlaufenden Querstäbe liegen ebenfalls in einer Ebene. Die in Doppelreihe verlaufenden Querstäbe 102a und 102b, sowie 102f und 102g werden durch die Längsstäbe voneinander getrennt.

[0067] Alle Querstäbe haben die gleiche Länge. Auch alle Längsstäbe haben die gleiche Länge. Die Länge der Querstäbe unterscheidet sich jedoch von der Länge der Längsstäbe. Die Querstäbe und die Längsstäbe sind Grundmetallstäbe. Der Durchmesser der Querstäbe beträgt 6mm, der Durchmesser der Längsstäbe 5mm.

[0068] Die Querstäbe 102a bis 102g schließen beid-

seits in Längsstäben 104a, 104f ab. 25 Die Längsstäbe hingegen ragen über die zu äußerst liegenden Querstäbe 102a, 102b, 102f, 102g hinaus. Die Quer- und Längsstäbe bilden ein gleichmäßiges Raster. Der Abstand a zweier benachbarter, nicht zusammen in Doppelreihe verlaufener Querstäbe beträgt 20cm, der Abstand b zweier Längsstäbe beträgt 25cm.

[0069] In ihren Kontaktpunkten sind die Längsstäbe und die Querstäbe miteinander verschweißt, wie exemplarisch durch einen Schweißpunkt 106 in Fig. 15 gezeigt.

[0070] Fig. 16 zeigt ein Gitterelement 100, bei dem alle Längsstäbe in einer Längskante des Gitterelements, nämlich der in Fig. 16 unten befindlichen, mit Querstäben bündig abschließen, die in Doppelreihe verlaufen (vgl. Fig. 17). Auf der gegenüberliegenden Seite, in Fig. 16 oben, stehen die Längsstäbe 45mm über die zu äußerst liegenden Querstäbe 102a, 102b über.

[0071] Fig. 18 und Fig. 19 zeigen eine vorteilhafte Ausgestaltung eines Gitterelementes 100, welches beispielhaft - wie das Gitterelement gemäß Fig. 14 und Fig. 15 - sechs Längsstäbe 104a, 104b, ... 104f umfasst, die senkrecht zu den Querstäben 102a-f verlaufen. Die Längsstäbe 104a -104f liegen dabei in einer gemeinsamen Ebene. Am oberen Rand sowie am unteren Rand des Gitterelementes 100 sind jeweils in Doppelreihe verlaufende Querstäbe 102a, 102b und 102f, 102g vorgesehen, von denen die Querstäbe 102b und 102g in der Frontansicht nach Fig. 18 durch die oben liegenden Querstäbe 102a und 102f verdeckt und daher nicht sichtbar sind.

[0072] Zwischen den in Doppelreihe liegenden Querstäben sind drei einzeln liegende Querstäbe 102c, 102d, 102e angeordnet. Die einzeln angeordneten Querstäbe 102c, 102d, 102e sind beiderseits der Ebene der Längsstäbe 104a -104f angebracht. Die einzeln angebrachten Querstäbe 102c, 102d, 102e liegen dabei in alternierender Folge in den Ebenen beiderseits der Ebene der Längsstäbe 104a -104f, so dass die benachbart in der Gitterordnung liegenden Einzelquerstäbe 102c, 102d, 102e in gegenüberliegenden Ebenen beiderseits der Ebene der Längsstäbe 104a - 104f verlaufen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind dabei zwei Querstäbe 102c und 102e in der Ebene der in der Doppelreihe vorn liegenden Querstäbe 102a und 102f vorgesehen. Der mittig im Gitterelement verlaufende Querstab 102d ist in der gegenüberliegenden Ebene angeordnet, in der sich auch die Querstäbe 102b und 102g der Doppelstabreihe befinden. Die Anordnung der Einzelquerstäbe beiderseits der Längsstabebene ergibt eine wesentlich höhere Biegesteifigkeit des Gitterelementes 100 gegenüber Biegungen um eine Längsachse in der Ausrichtung der Längsstäbe des Gitterelementes 100. Durch die alternierende Anordnung der Einzelquerstäbe kann bei Erhöhung der Biegesteifigkeit das Gesamtgewicht des Gitterelementes 100 gering gehalten werden.

[0073] In Übereinstimmung mit einem weiteren Aspekt der Erfindung werden Gitterelement nach dem im Fol-

genden beschriebenen Verfahren hergestellt. Das Verfahren umfasst:

- Anordnen von mindestens drei Querstäben parallel zueinander und in einer Ebene,
 - Anordnen von mindestens zwei Längsstäben senkrecht zu den Querstäben auf einer ersten Seite der Ebene der Längsstäbe,
 - Anordnen von mindestens zwei Querstäben auf der der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite der Ebene, so dass die Zahl der auf der zweiten Seite der Ebene angeordneten Querstäbe kleiner ist als die Zahl der auf der ersten Seite angeordneten Querstäbe, der Abstand von einem in Doppelreihe verlaufenden Querstab zu benachbarten, nicht mit ihm in Doppelreihe verlaufenden Querstab für alle Querstäbe gleich ist, der Abstand zweier benachbarter, jeweils nicht in Doppelreihe verlaufender Querstäbe gleich ist und diese beiden Abstände gleich sind und der Abstand zwischen benachbarten Längsstäben jeweils gleich ist und
 - Verschweißen der Querstäbe mit den Längsstäben. Bevorzugt werden die Querstäbe und Längsstäbe durch elektrisches Kontaktpunktschweißen miteinander verschweißt.
- In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird das Kontaktpunktschweißen so durchgeführt, dass alle Schweißpunkte eines Längsstabs und/oder eines Querstabs gleichzeitig gesetzt werden.
- Bevorzugt werden die Querstäbe als von einer Rolle kontinuierlich zugeführt, gerichtet und anschließend mit Längsstäben verschweißt.
- Das Gitterelement kann dabei zweckmäßig dergestalt zusammengefügt werden, dass die auf der zweiten Seite der Ebene angeordneten Querstäbe mit jeweils einem Querstab auf der ersten Seite der Ebene in Doppelreihe laufen.

Es folgt eine Liste weiterer Ausführungsformen der Erfindung:

Ausführungsform 1:

[0074] Zaunsystem, umfassend:

- (a) mindestens ein Gitterelement (100) und
- (b) einen Zaunverbinder (10), umfassend ein erstes Teilelement (12) mit

- einer eine Halbschelle formenden ersten Klemmaussparung (16),
- einer ersten, von der ersten Klemmaussparung (16) beabstandeten Halteaussparung (40; 42) im Bereich eines Endes des ersten Teilelements (12) und
- einer ersten Bohrung (54; 52) und

- ein zweites Teilelement (14) mit
- einer eine Halbschelle formenden zweiten Klemmaussparung (20),
- einer zweiten, von der zweiten Klemmaussparung (20) beabstandeten Halteaussparung (36; 38) im Bereich eines Endes des zweiten Teilelements und
- einer zweiten Bohrung (48; 50),

wobei die Teilelemente (12, 14) so zueinander ausrichtbar ausgebildet sind, dass

- die beiden Halbschellen eine Schelle zum Befestigen an einem Zaunpfahl bilden,
- die beiden Halteaussparungen (36, 40; 38, 42) eine Aussparung zum Klemmen eines Gitterelements (100) bilden und
- die erste und die zweite Bohrung (48, 54; 50, 52) zueinander zur Aufnahme eines Verbindungselement S zum dauerhaften, reversiblen Verbinden der beiden Teilelemente (12, 14) ausgerichtet sind,

gekennzeichnet durch ein gewindefreies Verbindungsmittel (64, 78; 72, 74; 76, 78; 80, 82; 84, 86; 90, 92) zum Einschränken der Bewegungsfreiheit der Teilelemente (12, 14) gegeneinander.

Ausführungsform 2:

[0075] Gitterelement, insbesondere für ein Zaunsystem nach Ausführungsform 1, mit

- mindestens fünf parallel zueinander verlaufenden Querstäben (102a - 102h) aus Metall,
- parallel zueinander und im Wesentlichen senkrecht zu den Querstäben (102a - 102h) verlaufenden Längsstäben (104a - 104f), insbesondere aus Metall, die mit den Querstäben (102a - 102h) dauerhaft verbunden sind und so mit den Querstäben (102a - 102h) ein Gitter bilden,

wobei zumindest vier der Querstäbe (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102d, 102e, 102g, 102h) jeweils in Doppelreihe unmittelbar benachbart und durch Längsstäbe (104a - 104f) voneinander getrennt verlaufen,

dadurch gekennzeichnet, dass

zwischen zwei jeweils mit einem anderen Querstab in Doppelreihe verlaufenden Querstäben (102a, 102b; 102d, 102e; 102g, 102h) mindestens ein Querstab verläuft, der nicht in Doppelreihe mit einem anderen Querstab verläuft.

Ausführungsform 3:

[0076] Gitterelement nach Ausführungsform 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Querstäbe (102a - 102h)

und Längsstäbe (104a - 104f) Rundmetallstäbe sind, wobei insbesondere der Durchmesser der Querstäbe (102a - 102h) zwischen 4 mm und 8 mm, vorzugsweise 5 mm, und/oder der Durchmesser der Längsstäbe (104a - 104f) zwischen 5 mm und 6 mm beträgt.

Ausführungsform 4:

[0077] Gitterelement nach Ausführungsform 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei in Doppelreihe verlaufenden Querstäben (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102d, 102e, 102g, 102h) genau ein Querstab verläuft oder zwischen zwei in Doppelreihe verlaufenden Querstäben (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102d, 102e, 102g, 102h) 2, 3, 4 oder mehr Querstäbe verlaufen.

Ausführungsform 5:

[0078] Gitterelement nach einer der Ausführungsformen 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiderseits zuäußerst liegenden Querstäbe (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102g, 102h) in Doppelreihe verlaufen, wobei vorzugsweise zwischen den beiderseits zuäußerst liegenden, in Doppelreihe verlaufenden Querstäben (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102g, 102h) keine Querstäbe in Doppelreihe verlaufen.

Ausführungsform 6:

[0079] Gitterelement nach einer der Ausführungsformen 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand von einem in Doppelreihe (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102d, 102e, 102g, 102h) verlaufenden Querstab zum benachbarten, nicht mit ihm in Doppelreihe verlaufenden Querstab für alle Querstäbe gleich ist, der Abstand zweier benachbarter, jeweils nicht in Doppelreihe verlaufender Querstäbe (102c - 102e; 102c, 102f) gleich ist und diese beiden Abstände gleich sind, wobei der Abstand zweier benachbarter, nicht zusammen in Doppelreihe verlaufender Querstäbe (102c - 102e; 102c, 102f) vorzugsweise 200 mm oder 400 mm beträgt.

Ausführungsform 7:

[0080] Zaunverbinder, insbesondere für ein Zaunsystem nach Ausführungsform 1, zum Verbinden eines Zaunpfahls mit einem Gitterelement (100), umfassend ein erstes Teilelement (12) mit

- einer eine Halbschelle formenden ersten Klemmaussparung (16),
- einer ersten, von der ersten Klemmaussparung (16) beabstandeten Halteaussparung (40; 42) im Bereich eines Endes des ersten Teilelements (12) und
- einer ersten Bohrung (54; 52) und
- ein zweites Teilelement (14) mit
- einer eine Halbschelle formenden zweiten Klemm-

- aussparung (20),
- einer zweiten, von der zweiten Klemmaussparung (20) beabstandeten Halteaussparung (36; 38) im Bereich eines Endes des zweiten Teilelements und
- einer zweiten Bohrung (48; 50),

wobei die Teilelemente (12, 14) so zueinander ausrichtbar ausgebildet sind, dass

- die beiden Halbschellen eine Schelle zum Befestigen an einem Zaunpfahl bilden,
- die beiden Halteaussparungen (36, 40; 38, 42) eine Aussparung zum Klemmen eines Gitterelements (100) bilden und
- die erste und die zweite Bohrung (48, 54; 50, 52) zueinander zur Aufnahme eines Verbindungselements zum dauerhaften, reversiblen Verbinden der beiden Teilelemente (12, 14) ausgerichtet sind, gekennzeichnet durch ein gewindefreies Verbindungsmittel (64, 78; 72, 74; 76, 78; 80, 82; 84, 86; 90, 10 92) zum Einschränken der Bewegungsfreiheit der Teilelemente (12, 14) gegeneinander.

Ausführungsform 8:

[0081] Zaunverbinder nach Ausführungsform 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel gebildet ist durch eine Hinterschneidung aufweisende Kupplungsaussparung (86) in einem der Teilelemente (14) und einen zum formschlüssigen Zusammenwirken mit der Kupplungsaussparung (86) ausgebildeten Vorsprung (84) im anderen Teilelement (12), wobei die Kupplungsaussparung (86; 70, 74, 78, 82) und der Vorsprung (84; 64, 72, 76, 80) zum reversiblen Zusammenwirken ausgebildet sind und bevorzugt L-förmig oder pilzförmig sind.

Ausführungsform 9:

[0082] Zaunverbinder nach Ausführungsform 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel gebildet ist durch einen mit einem der Teilelemente verbundenen Rastanker (92) und ein mit dem anderen Teilelement verbundenen, zum Verrasten mit dem Rastanker (92) ausgebildeten Rastelement (90) oder dass das Verbindungsmittel gebildet ist durch ein Filmscharnier (88), wobei das Filmscharnier (88) benachbart zur ersten Klemmaussparung (16) des ersten Teilelements (12) und zur zweiten Klemmaussparung (20) des zweiten Teilelements (14) angeordnet ist und die erste und die zweite Halteaussparung (36, 40) jeweils auf der dem Filmscharnier (88) abgewandten Seite des jeweiligen Teilelements (14, 12) angeordnet sind, wobei vorzugsweise die erste Bohrung (54; 52) des ersten Teilelements (12) und die zweite Bohrung (48; 50) des zweiten Teilelements (14) jeweils zwischen Halteaussparung (40, 36; 42, 38) und

Klemmaussparung (16, 20) angeordnet sind.

Ausführungsform 10:

- 5 **[0083]** Zaunverbinder nach einer der Ausführungsformen 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Teilelemente (12, 14) die gleiche Form haben und dabei vorzugsweise die Teilelemente (12, 14) derart ausgebildet sind, dass die Halbschellen eine Schelle mit einem Innendurchmesser von 53 mm bis 55 mm, vorzugsweise 54 mm, bilden. wobei die Halteaussparungen (36, 40; 38, 42) insbesondere so zueinander ausrichtbar ausgebildet sind, dass sie eine Aussparung zum Klemmen eines Gitterelements (100) mit einem Durchmesser der zu klemmenden Längsstäbe (104a, 104f) von 4 mm - 8 mm, insbesondere 5 mm bis 6 mm, bilden.

Ausführungsform 11:

- 20 **[0084]** Zaunverbinder nach einer der Ausführungsformen 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (64, 78; 72, 74; 76, 78; 80, 15 82; 84, 86; 90, 92) mit zumindest einem Teilelement (12, 14) fest verbindbar ist, insbesondere fest verbunden ist, und vorzugsweise einen integralen Bestandteil zumindest eines Teilelements (12, 14) darstellt.

Ausführungsform 12:

- 30 **[0085]** Verfahren zur Herstellung eines Gitterelementes, insbesondere für ein Zaunsystem nach Ausführungsform 1, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- 35 - Anordnen von mindestens drei Querstäben (102a, 102c, 102d, 102e, 102f) parallel zueinander und in einer Ebene,
- 40 - Anordnen von mindestens zwei Längsstäben (104a - 104f) senkrecht zu den Querstäben (102a, 102c, 102d, 102e, 102f) auf einer ersten Seite der Ebene der Längsstäbe (104a - 104f),
- 45 - Anordnen von mindestens zwei Querstäben (102b, 102d, 102g, 102h) auf einer der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite der Ebene der Längsstäbe (104a - 104f), so dass die Zahl der auf der zweiten Seite der Ebene angeordneten Querstäbe (102b, 102d, 102g, 102h) kleiner ist als die Zahl der auf der ersten Seite angeordneten Querstäbe (102a, 102c, 102d, 102e, 102f),
- 50 - Verschweißen der Querstäbe (102a - 102h) mit den Längsstäben (104a - 104f).

Patentansprüche

- 55 1. Gitterelement, insbesondere für ein Zaunsystem nach einem der Ansprüche 7 bis 11 mit

- mindestens fünf parallel zueinander verlaufenden Querstäben (1 02a-1 02h) aus Metall,
- parallel zueinander und im Wesentlichen senkrecht zu den Querstäben (1 02a-1 02h) verlaufenden Längsstäben (104a-104f), insbesondere aus Metall, die mit den Querstäben (102a-102h) dauerhaft verbunden sind und so mit den Querstäben (102a-102h) ein Gitter bilden,

wobei zumindest vier der Querstäbe (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102d, 102e, 102g, 102h) jeweils in Doppelreihe unmittelbar benachbart und durch Längsstäbe (104a-104f) voneinander getrennt verlaufen,

dadurch gekennzeichnet, dass

zwischen zwei jeweils mit einem anderen Querstab in Doppelreihe verlaufenden Querstäben (102a, 102b; 102d, 102e; 102g, 102h) mindestens ein Querstab verläuft, der nicht in Doppelreihe mit einem anderen Querstab verläuft.

2. Gitterelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Querstäbe (102a-102h) und Längsstäbe (104a-104f) Rundmetallstäbe sind, wobei insbesondere der Durchmesser der Querstäbe (1 02a-1 02h) zwischen 4 mm und 8 mm, vorzugsweise 5 mm, und/oder der Durchmesser der Längsstäbe (1 04a-1 04f) zwischen 5 mm und 6 mm beträgt.

3. Gitterelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei in Doppelreihe verlaufenden Querstäben (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102d, 102e, 102g, 102h) genau ein Querstab verläuft oder zwischen zwei in Doppelreihe verlaufenden Querstäben (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102d, 102e, 102g, 102h) 2, 3, 4 oder mehr Querstäbe verlaufen.

4. Gitterelement nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiderseits zuäußerst liegenden Querstäbe (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102g, 102h) in Doppelreihe verlaufen, wobei vorzugsweise zwischen den beiderseits zuäußerst liegenden, in Doppelreihe verlaufenden Querstäben (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102g, 102h) keine Querstäbe in Doppelreihe verlaufen.

5. Gitterelement nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand von einem in Doppelreihe (102a, 102b, 102f, 102g; 102a, 102b, 102d, 102e, 102g, 102h) verlaufenden Querstab zum benachbarten, nicht mit ihm in Doppelreihe verlaufenden Querstab für alle Querstäbe gleich ist, der Abstand zweier benachbarter, jeweils nicht in Doppelreihe verlaufender Querstäbe (102c-102e; 102c, 102f) gleich ist und diese beiden Abstände gleich sind, wobei der Abstand zweier be-

nachbarter, nicht zusammen in Doppelreihe verlaufender Querstäbe (102c-102e; 102c, 102f) vorzugsweise 200 mm oder 400 mm beträgt.

6. Verfahren zur Herstellung eines Gitterelementes, insbesondere für ein Zaunsystem nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

- Anordnen von mindestens drei Querstäben (102a, 102c, 102d, 102e, 102f) parallel zueinander und in einer Ebene,
- Anordnen von mindestens zwei Längsstäben (104a-104f) senkrecht zu den Querstäben (102a, 102c, 102d, 102e, 102f) auf einer ersten Seite der Ebene der Längsstäbe (104a-104f),
- Anordnen von mindestens zwei Querstäben (102b, 102d, 102g, 102h) auf einer der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite der Ebene der Längsstäbe (104a-104f), so dass die Zahl der auf der zweiten Seite der Ebene angeordneten Querstäbe (102b, 102d, 102g, 102h) kleiner ist als die Zahl der auf der ersten Seite angeordneten Querstäbe (102a, 102c, 102d, 102e, 102f),
- Verschweißen der Querstäbe (102a -1 02h) mit den Längsstäben (1 04a-1 04f).

7. Zaunsystem, umfassend:

- (a) mindestens ein Gitterelement (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und/oder hergestellt mittels des Verfahrens nach Anspruch 6 und
- (b) einen Zaunverbinder (10), umfassend ein erstes Teilelement (12) mit

- einer eine Halbschelle formenden ersten Klemmaussparung (16),
 - einer ersten, von der ersten Klemmaussparung (16) beabstandeten Halteaussparung (40; 42) im Bereich eines Endes des ersten Teilelements (12) und
 - einer ersten Bohrung (54; 52),
- ein zweites Teilelement (14) mit
- einer eine Halbschelle formenden zweiten Klemmaussparung (20),
 - einer zweiten, von der zweiten Klemmaussparung (20) beabstandeten Halteaussparung (36; 38) im Bereich eines Endes des zweiten Teilelements und
 - einer zweiten Bohrung (48; 50),

wobei die Teilelemente (12, 14) so zueinander ausrichtbar ausgebildet sind, dass

- die beiden Halbschellen eine Schelle zum Befestigen an einem Zaunpfahl bilden,
- die beiden Halteaussparungen (36, 40; 38,

42) eine Aussparung zum Klemmen eines Gitterelements (100) bilden und
 - die erste und die zweite Bohrung (48, 54; 50, 52) zueinander zur Aufnahme eines Verbindungselement S zum dauerhaften, reversiblen Verbinden der beiden Teilelemente (12, 14) ausgerichtet sind,

bis 6 mm, bilden.

und ein gewindefreies Verbindungsmittel (64, 78; 72, 74; 76, 78; 80, 82; 84, 86; 90, 92) zum Einschränken der Bewegungsfreiheit der Teilelemente (12, 14) gegeneinander.

8. Zaunsystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel gebildet ist durch eine Hinterschneidung aufweisende Kupplungsaussparung (86) in einem der Teilelemente (14) und einen zum formschlüssigen Zusammenwirken mit der Kupplungsaussparung (86) ausgebildeten Vorsprung (84) im anderen Teilelement (12), wobei die Kupplungsaussparung (86; 70, 74, 78, 82) und der Vorsprung (84; 64, 72, 76, 80) zum reversiblen Zusammenwirken ausgebildet sind und bevorzugt L-förmig oder pilzförmig sind.
9. Zaunsystem nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel gebildet ist durch einen mit einem der Teilelemente verbundenen Rastanker (92) und ein mit dem anderen Teilelement verbundenen, zum Verrasten mit dem Rastanker (92) ausgebildeten Rastelement (90) oder dass das Verbindungsmittel gebildet ist durch ein Filmscharnier (88), wobei das Filmscharnier (88) benachbart zur ersten Klemmaussparung (16) des ersten Teilelements (12) und zur zweiten Klemmaussparung (20) des zweiten Teilelements (14) angeordnet ist und die erste und die zweite Halteaussparung (36, 40) jeweils auf der dem Filmscharnier (88) abgewandten Seite des jeweiligen Teilelements (14, 12) angeordnet sind, wobei vorzugsweise die erste Bohrung (54; 52) des ersten Teilelements (12) und die zweite Bohrung (48; 50) des zweiten Teilelements (14) jeweils zwischen Halteaussparung (40, 36; 42, 38) und Klemmaussparung (16, 20) angeordnet sind.
10. Zaunsystem nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Teilelemente (12, 14) die gleiche Form haben und dabei vorzugsweise die Teilelemente (12, 14) derart ausgebildet sind, dass die Halbschellen eine Schelle mit einem Innendurchmesser von 53 mm bis 55 mm, vorzugsweise 54 mm, bilden. wobei die Halteaussparungen (36, 40; 38, 42) insbesondere so zueinander ausrichtbar ausgebildet sind, dass sie eine Aussparung zum Klemmen eines Gitterelements (100) mit einem Durchmesser der zu klemmenden Längsstäbe (104a, 104f) von 4 mm-8 mm, insbesondere 5 mm

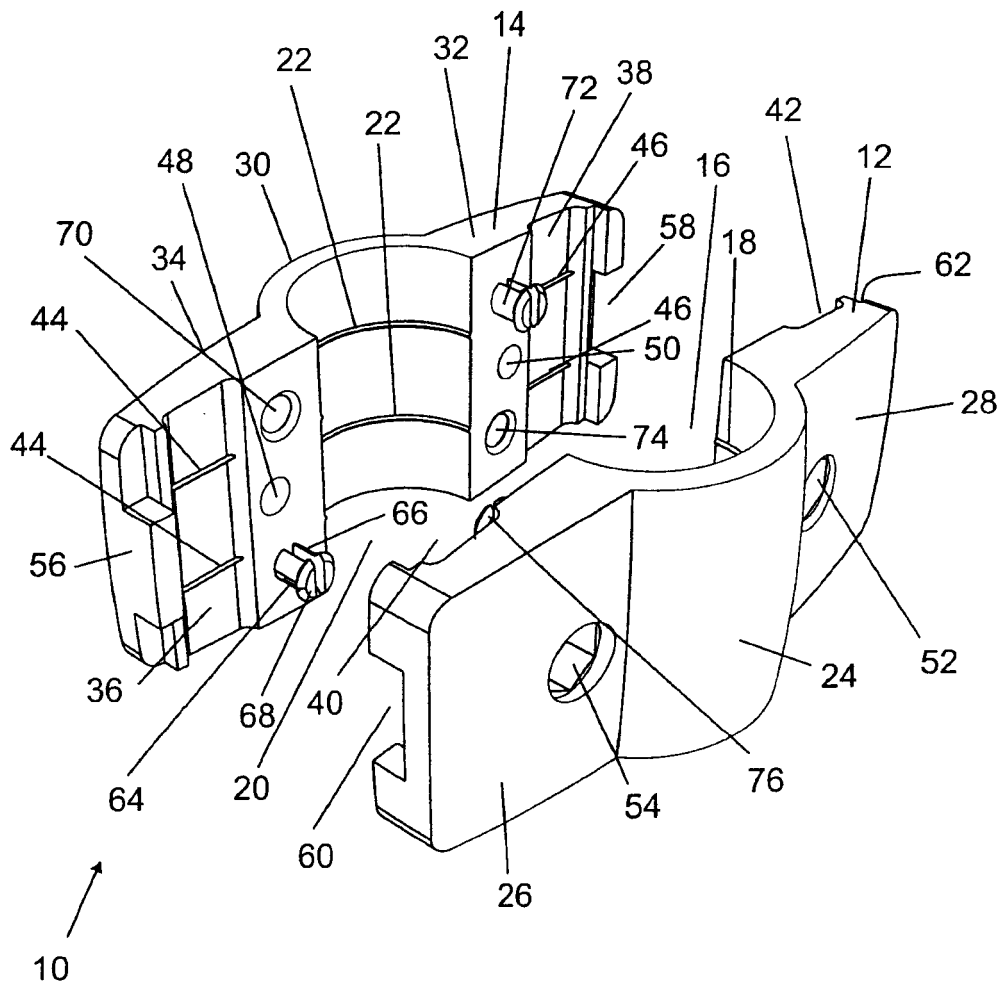
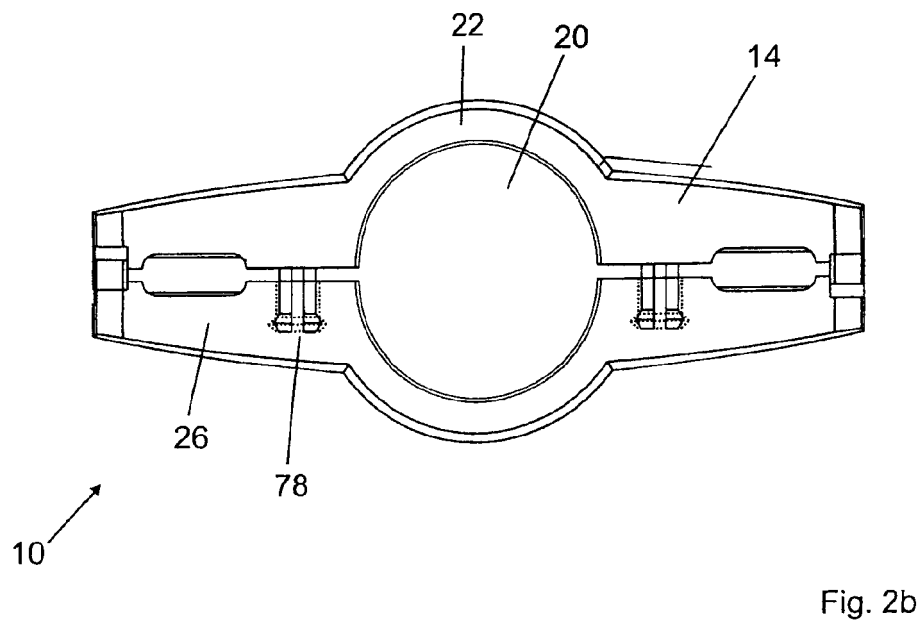
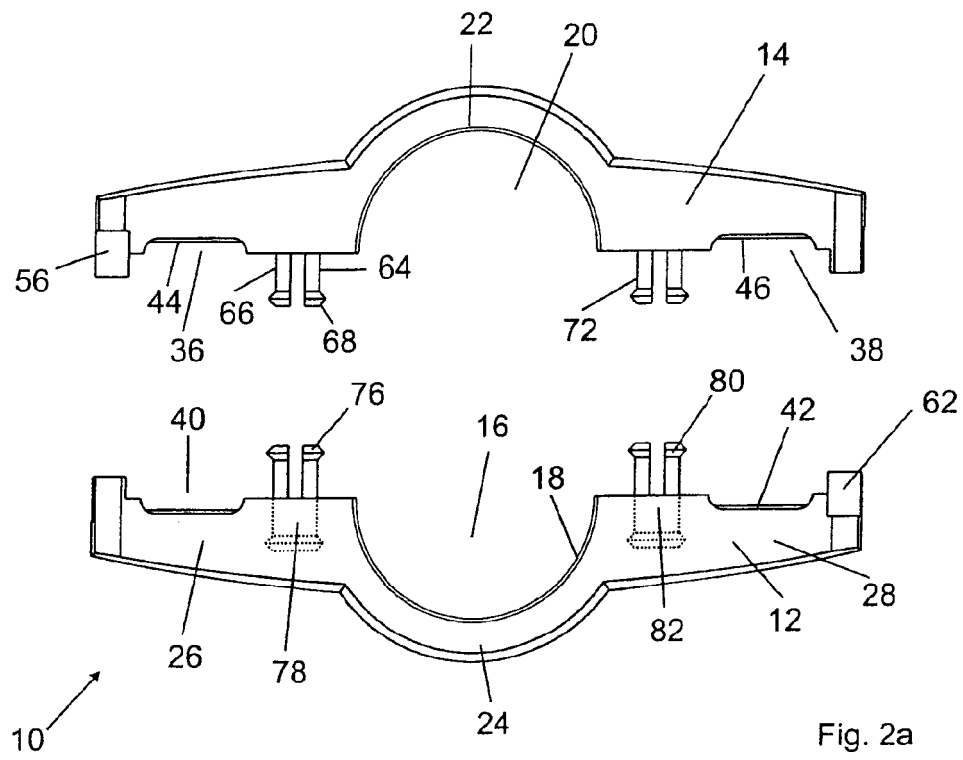


Fig. 1



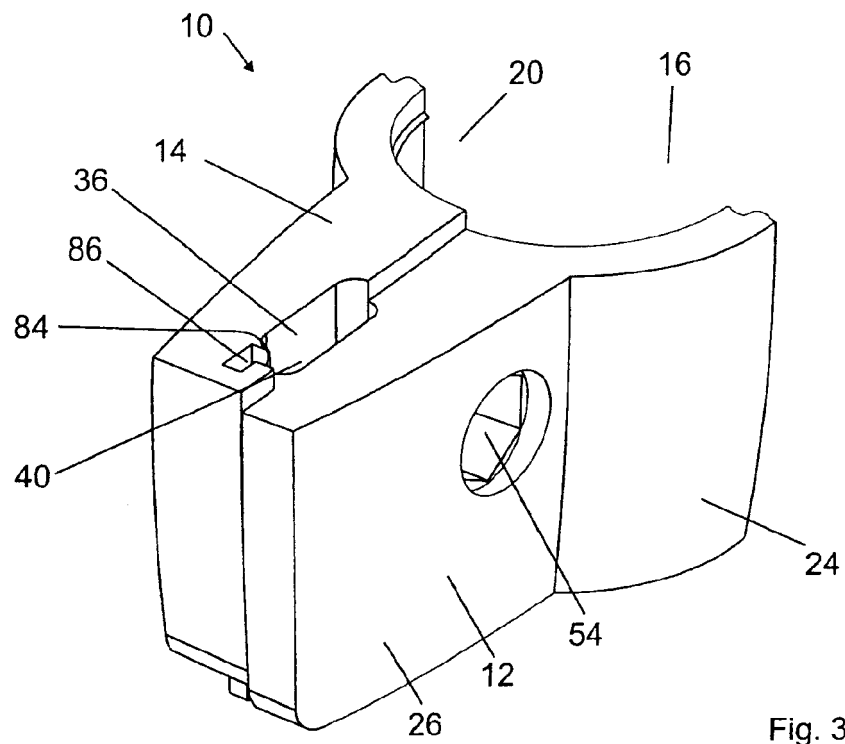


Fig. 3

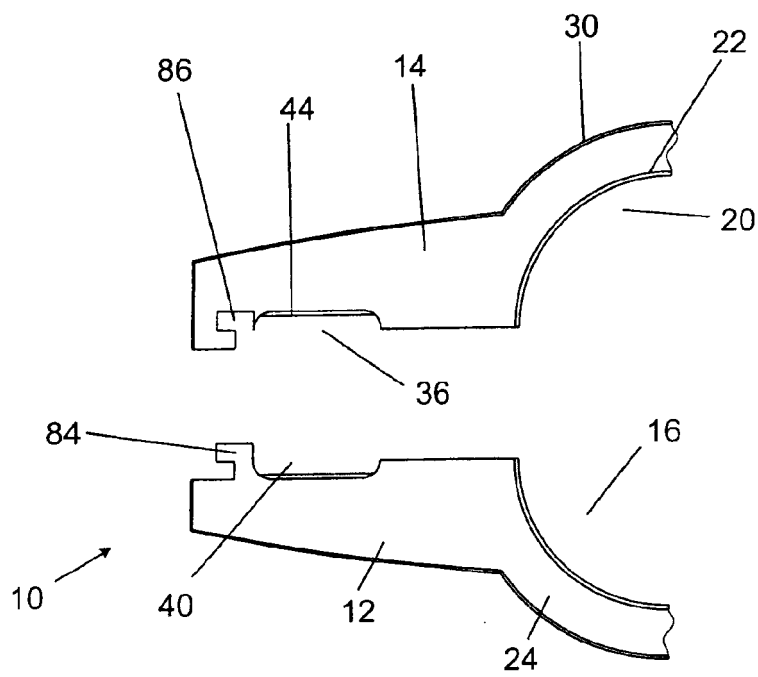


Fig. 4

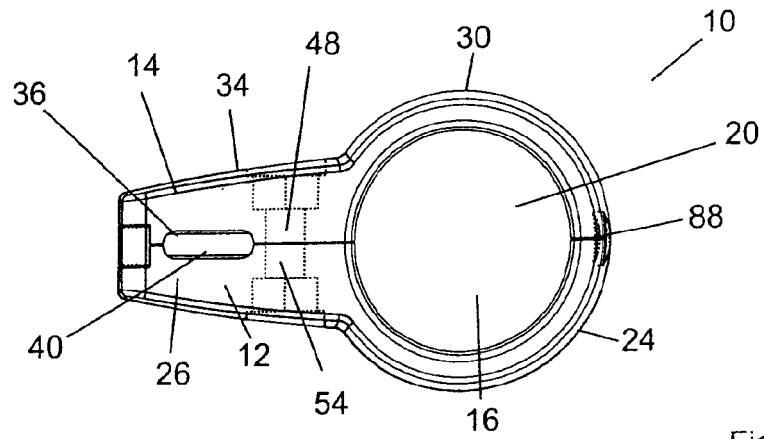


Fig. 5

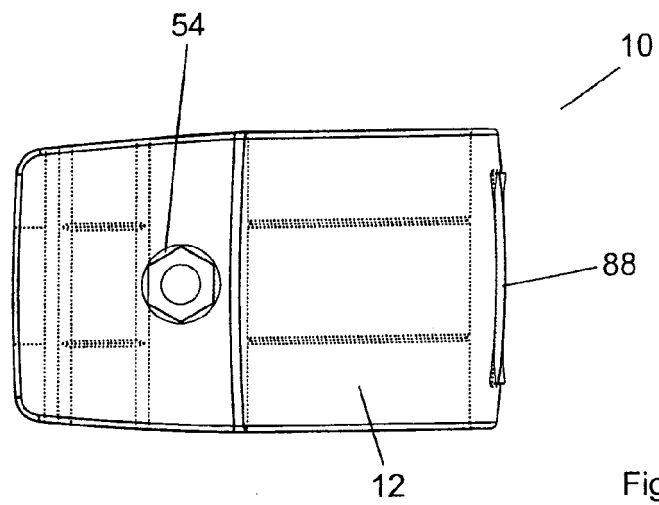


Fig. 6

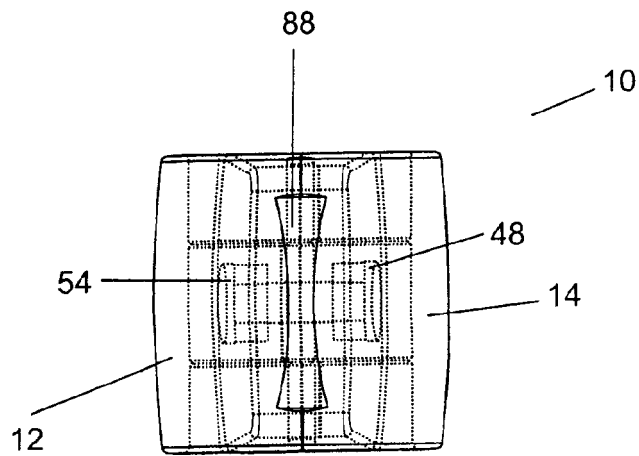


Fig. 7

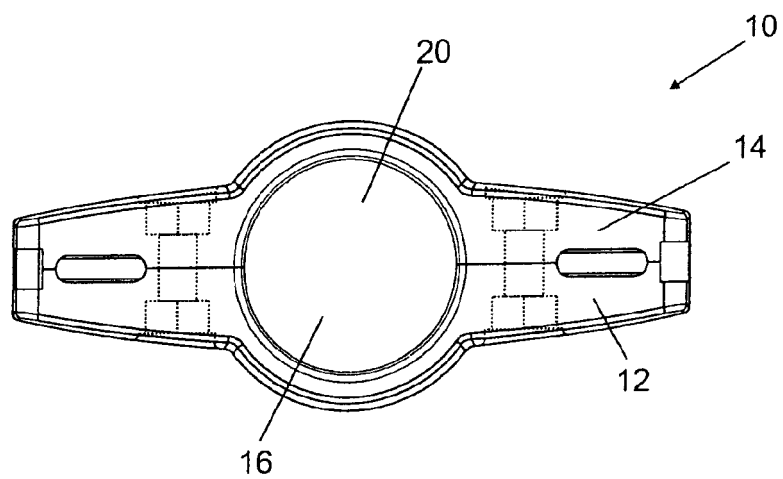


Fig. 8

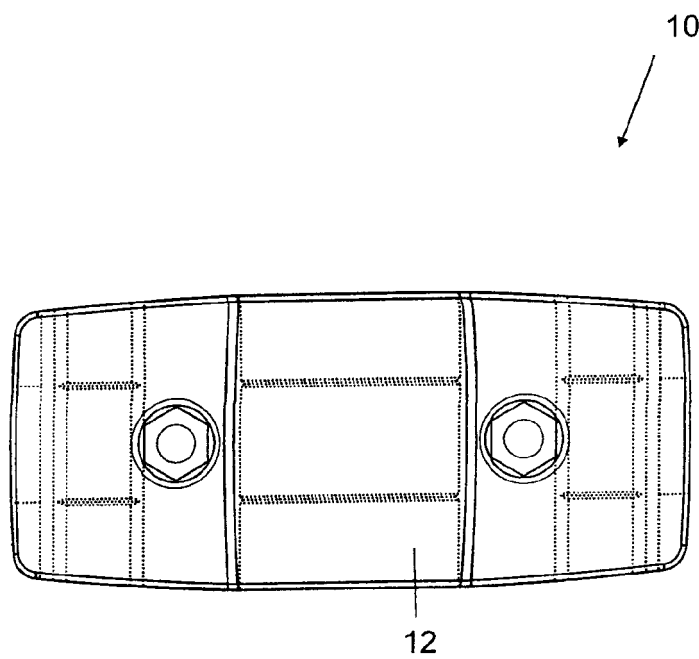


Fig. 9

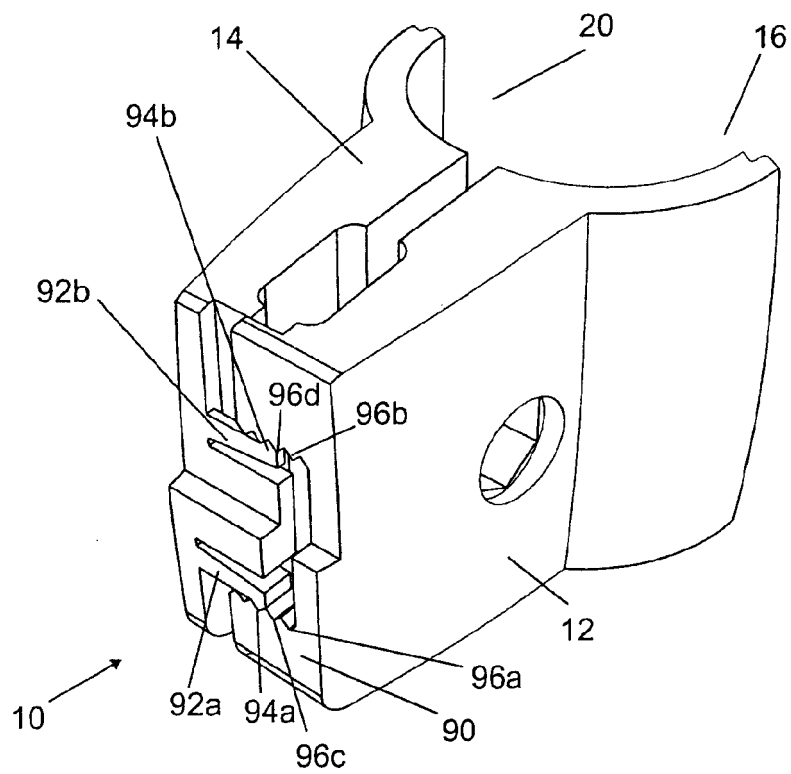


Fig. 10

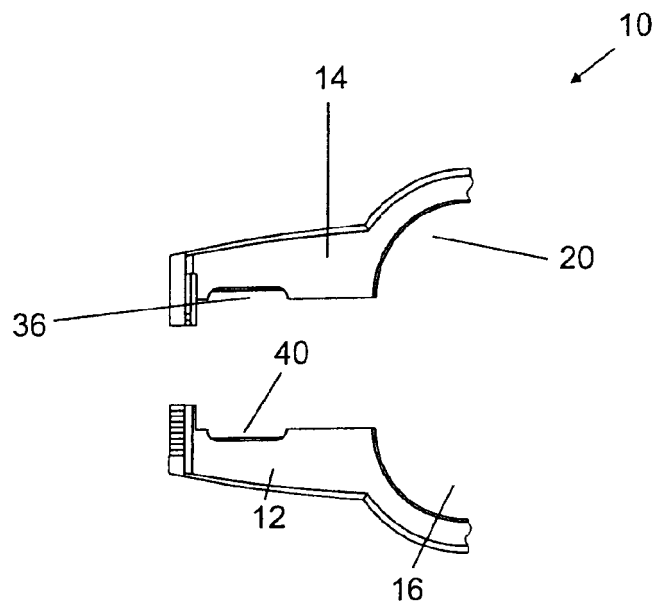


Fig. 11

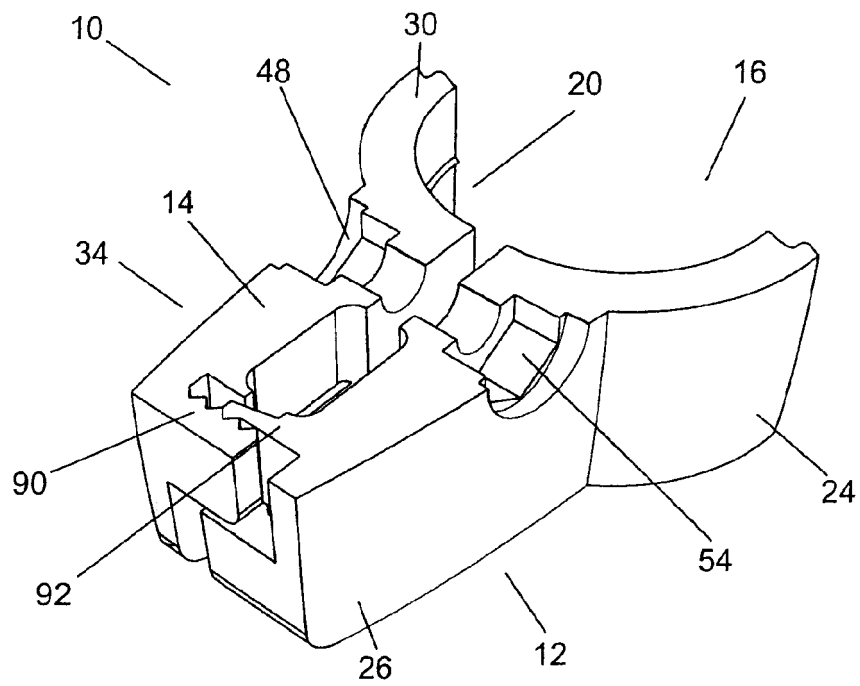


Fig. 12

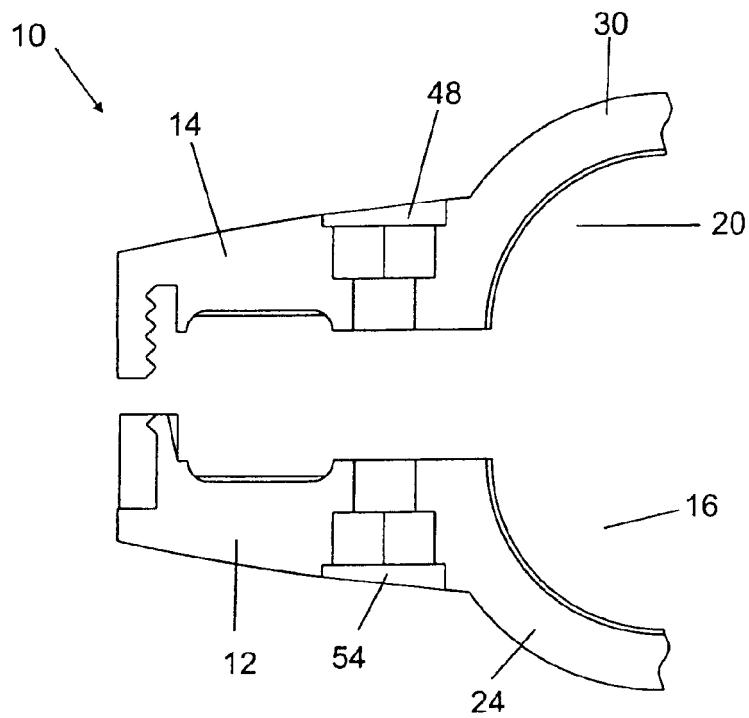


Fig. 13

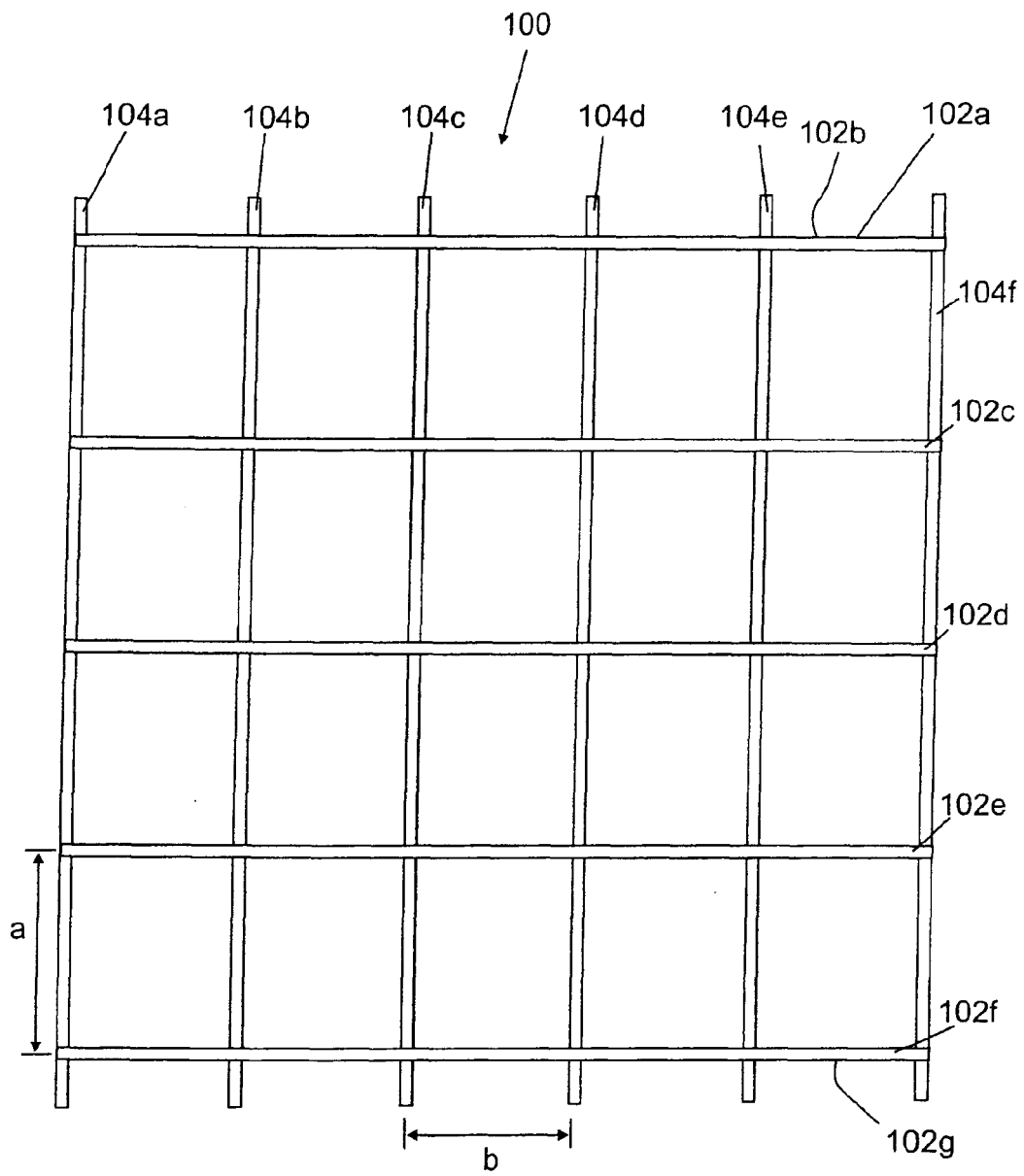


Fig. 14

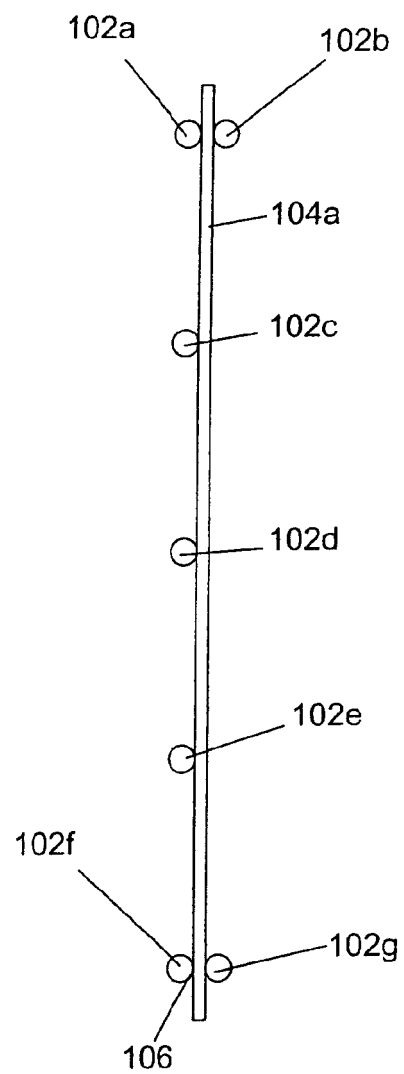


Fig. 15

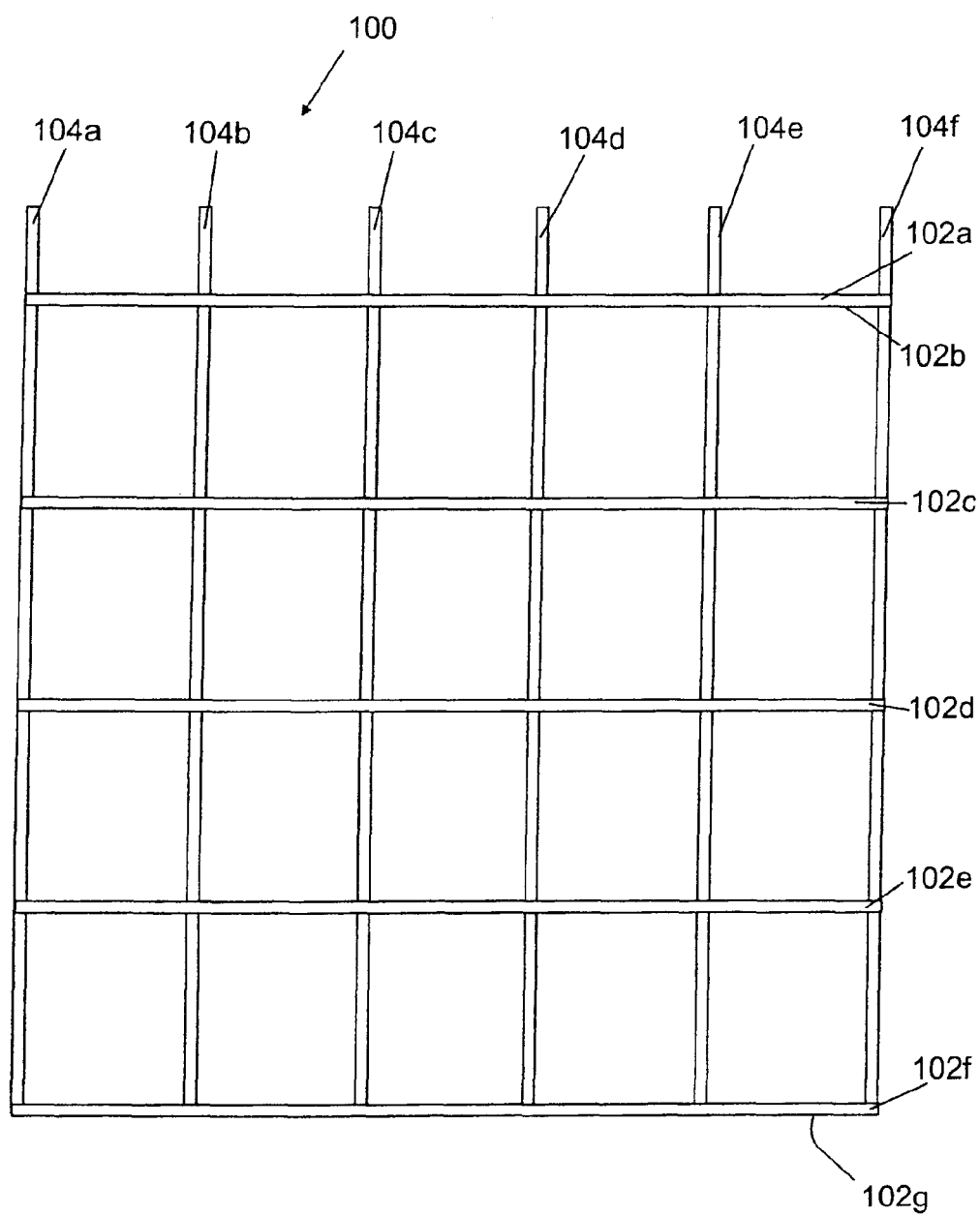


Fig. 16

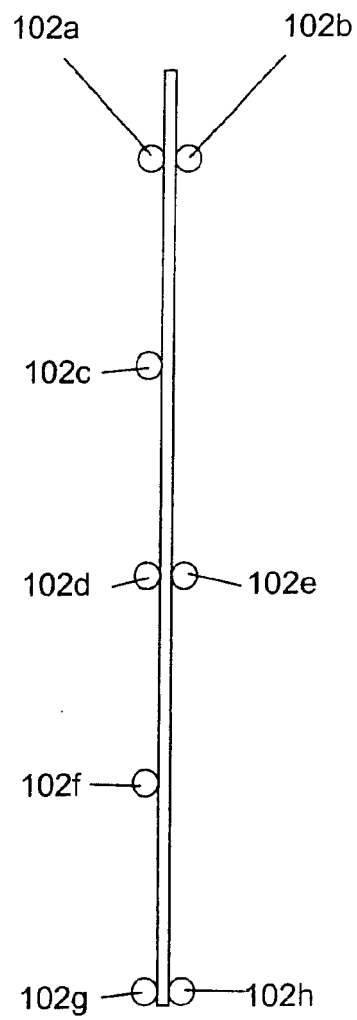


Fig. 17

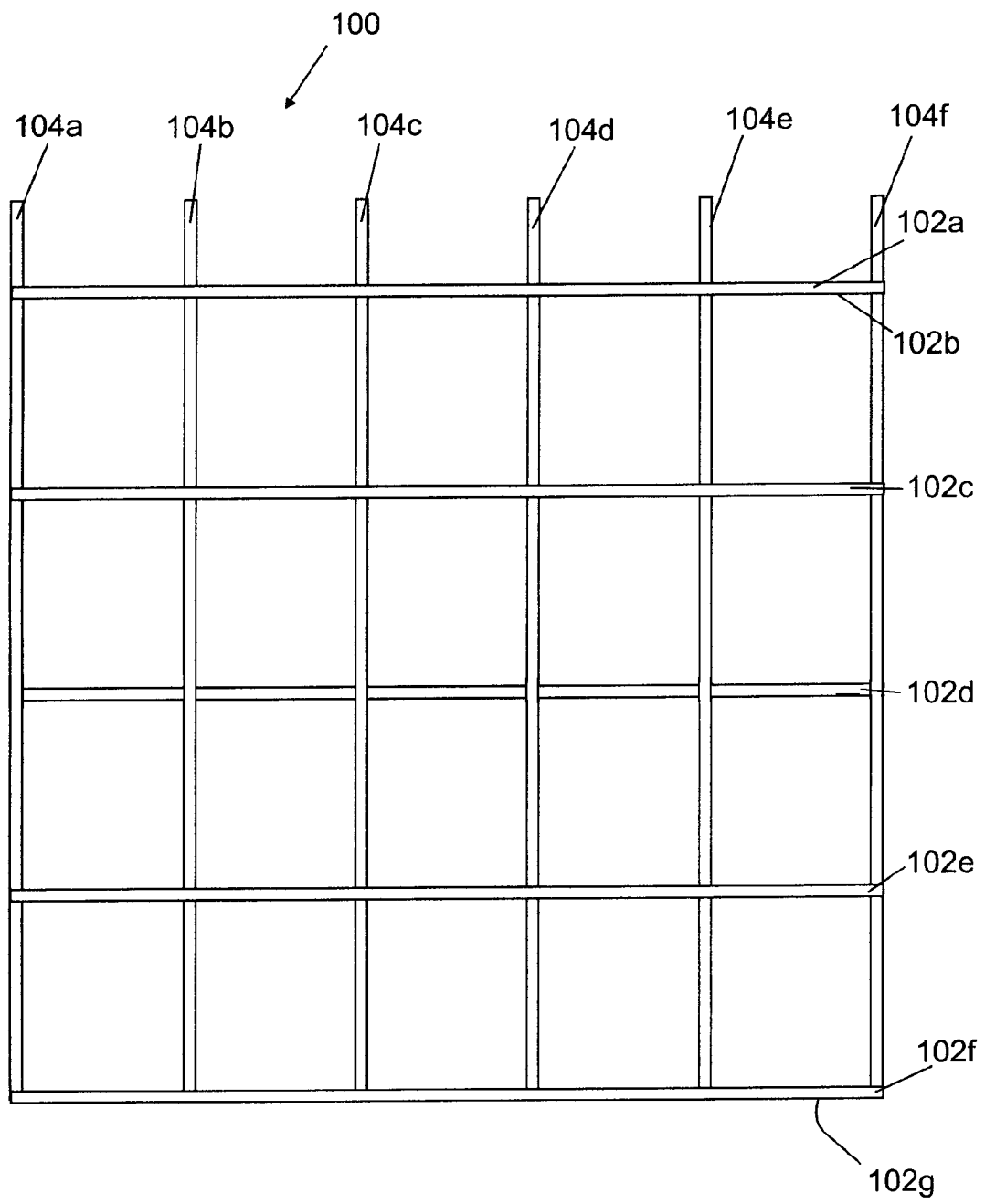


Fig. 18

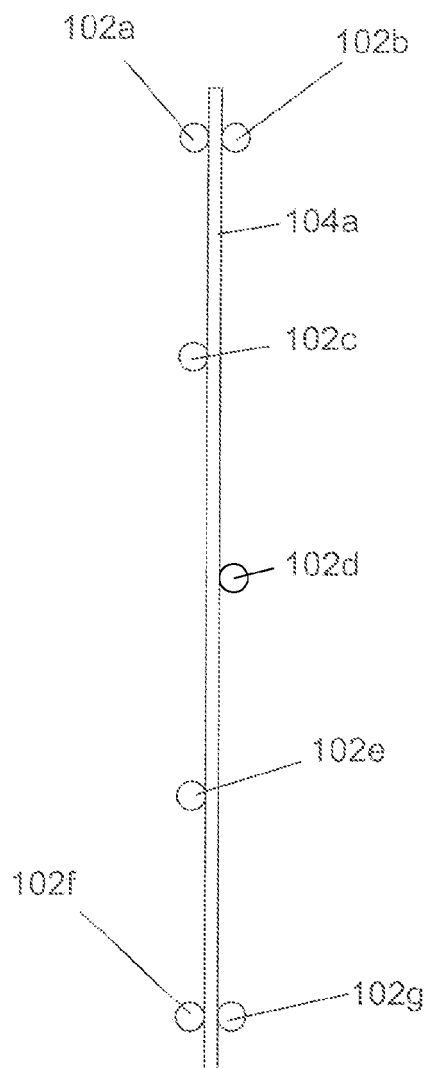


Fig. 19



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 16 5214

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 1 276 481 A (BEKAERT SA NV) 1. Juni 1972 (1972-06-01)	6	INV. E04H17/16
Y	* Seite 2, linke Spalte, Zeile 16 - Seite 2, rechte Spalte, Zeile 106; Abbildungen 1-5 *	1-5	
Y	----- EP 0 935 038 A (BEKAERT SA NV [BE] BETAFENCE HOLDING NV [BE]) 11. August 1999 (1999-08-11) * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 31; Abbildungen 1,2 *	1-5	
A	----- DE 37 10 187 A1 (LECHTENBOEHMER HANS [DE]) 13. Oktober 1988 (1988-10-13) * Abbildungen 1-4 *	1-6	
A	----- DE 94 02 591 U1 (LECHTENBOEHMER HANS [DE]) 14. Juni 1995 (1995-06-14) * Seite 5, Zeile 18 - Zeile 34; Abbildungen 1,3 *	2,4,5	
A	----- WO 2004/083572 A (C R H FENCING & SECURITY GROUP [NL]; SPIERINGS ALOYSIUS JAKES GERA [N]) 30. September 2004 (2004-09-30) * Seite 2, Zeile 27 - Seite 4, Zeile 10; Abbildungen 1-3 *	7,10	
A	----- WO 03/040496 A (ELKOSTA SECURITY SYSTEMS GMBH [DE]) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * Seite 12, Zeile 6 - Seite 23, Zeile 11; Abbildungen 1-8 *	7-9	
A	----- DE 103 18 641 A1 (MAYTEC ALUMINIUM SYSTEMTECHNIK [DE]) 18. November 2004 (2004-11-18) * Seite 3, Absatz 25 - Seite 5, Absatz 40; Abbildungen 1-6 *	7-9	
----- -/--			
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. April 2010	Prüfer Stefanescu, Radu
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 16 5214

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
E	WO 2006/114290 A (BETAFENCE HOLDING NV [BE]; RODENBURG MICHAEL [ZA]) 2. November 2006 (2006-11-02) * Seite 4, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 10; Abbildungen 2,3 * -----	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. April 2010	Prüfer Stefanescu, Radu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 16 5214

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

15-04-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1276481	A	01-06-1972	KEINE		
EP 0935038	A	11-08-1999	BE	1011725 A3	07-12-1999
			ES	2259450 T3	01-10-2006
			PT	935038 E	31-07-2006
DE 3710187	A1	13-10-1988	KEINE		
DE 9402591	U1	14-06-1995	KEINE		
WO 2004083572	A	30-09-2004	AT	310873 T	15-12-2005
			DE	602004000187 D1	29-12-2005
			EP	1483469 A1	08-12-2004
			ES	2248789 T3	16-03-2006
			NL	1022969 C1	21-09-2004
WO 03040496	A	15-05-2003	KEINE		
DE 10318641	A1	18-11-2004	KEINE		
WO 2006114290	A	02-11-2006	US	2006237704 A1	26-10-2006

EPO FORM P0461

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