

(19)



(11)

EP 2 325 418 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2011 Patentblatt 2011/21

(51) Int Cl.:
E04H 17/20 (2006.01) E04H 17/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10191808.4**

(22) Anmeldetag: **19.11.2010**

(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: **20.11.2009 DE 102009053865**

(71) Anmelder: **Welser Profile GmbH**
59199 Bönen (DE)

(72) Erfinder:
• **Welser, Wolfgang**
3341, Ybbsitz (AT)
• **Lahni, Christian**
59427, Unna (DE)
• **Istrate, Adrian**
48145, Münster (DE)

(74) Vertreter: **Kietzmann, Lutz**
Maiwald Patentanwalts GmbH
Benrather Strasse 15
40213 Düsseldorf (DE)

(54) **Zaunpfostenanordnung mit einem kaltgeformten Metallprofil**

(57) Die Erfindung betrifft Zaunpfostenanordnung mit einem kaltumgeformten Metallprofil (1; 1') als Zaunpfosten zur Befestigung von Zaunfeldern (2a, 2b) an einem oberen Befestigungsabschnitt (3), an welchem sich ein unterer Verankerungsabschnitt (4) zum Fixieren am

oder in einem Boden (5) anschließt, wobei in das Metallprofil (1; 1') zumindest entlang des oberen Befestigungsabschnitts (3) ein geschlossener Schraubkanal (6) zum direkten Eingriff mindestens einer selbstfurchenden Schraube (14) oder einer Klemme als Befestigungsmittel für die Zaunfelder (2a, 2b) eingeformt ist.

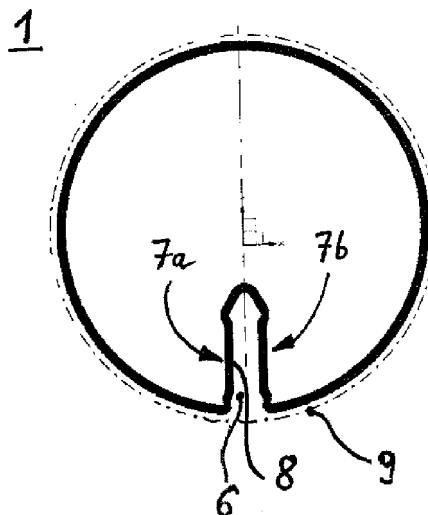


Fig.2

EP 2 325 418 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zaunpfostenanordnung mit einem kaltumgeformten Metallprofil als Zaunpfosten zur Befestigung von Zaunfeldern an einem oberen Befestigungsabschnitt, an welchem sich ein unterer Verankerungsabschnitt zum Fixieren am oder in einem Boden anschließt.

[0002] Das Einsatzgebiet der vorliegenden Erfindung erstreckt sich auf Zäune als eine Form von Einfriedungen. Gewöhnlich trennt ein Zaun zur Grenzziehung zwei Flächenbereiche gegeneinander ab und wird vornehmlich als Sicherheitsvorrichtung verwendet. Der hier interessierende Zaun besteht überwiegend aus Metall, insbesondere aus Stahl. Ein solcher Zaun umfasst im Wesentlichen einzelne Zaunpfosten, die unter zur Hilfenahme geeigneter Befestigungsmittel zum aufrechtstehenden Fixieren der Zaunfelder dienen. Zaunfelder bestehen vorzugsweise aus Maschendraht oder einzelnen Gittermatten. Hinsichtlich der Zaunpfosten werden vornehmlich runde Querschnitte Maschendraht und rechteckige oder quadratische Querschnitte hauptsächlich für der Gittermatten verwendet. Die vorliegende Erfindung ist für alle Arten dieser Zaunpfosten geeignet.

[0003] Aus der DE 29 04 907 A1 geht eine gattungsgemäße Zaunpfostenanordnung hervor. Jeder einzelne Zaunpfosten besteht aus einem geschlossenen Metallprofil, welches ausgehend von einem langgestreckten Blechstreifen umformtechnisch hergestellt ist. Die nach dem LK:

[0004] Umformen aneinanderstoßenden Ränder hier werden durch ineinandergreifende Falze zusammengehalten. Zum Korrosionsschutz sind die zu verformenden Blechstreifen beiderseits feuerverzinkt und werden auf der später innenliegenden Seite mit einem Schutzlack überzogen. Auf der später außenliegenden Seite werden die Blechstreifen mit einem witterungs- und lichtbeständigen Kunststoff beschichtet und schließlich zum gewünschten Hohlprofil zusammengebogen. Wegen der Kunststoffbeschichtung wird im Bereich des Falzes eine gewisse Dichtwirkung erzielt. Allerdings ist es fertigungstechnisch anspruchsvoll, diese Dichtwirkung bei der Serienfertigung über die gesamte Länge des Metallprofils sicherzustellen, so dass bei dieser technischen Lösung ein Eindringen von korrosionsverursachender Feuchtigkeit nicht unter allen Umständen verhindert werden kann.

[0005] Zur Aufnahme von Klemmstücken als Befestigungsmittel für die Zaunfelder ist an einer Stelle des Umfangs des bekannten geschlossenen Metallprofils eine sich in Längsrichtung erstreckende schwalbenschwanzförmige Rippe oder eine Schwalbenschanznut vorgesehen, welche vorzugsweise innerhalb der Falzverbindung liegt, um diese zu verdecken. Die Klemmstücken weisen eine korrespondierende schwalbenschanzförmige Form auf und besitzen eine zentrale Gewindebohrung, in die eine Schraube von außen her einschraubbar ist. Nach dem formschlüssigen Einschieben des Klemmstücks in

die Nut wird die Schraube festgezogen, so dass sich die Flankenseiten gegeneinander verspannen, um eine sichere Klemmung zu bewirken. Falls sich das Klemmstück bedingt durch extreme Temperaturschwankungen oder Montagefehler löst, so kann das am Zaunpfosten befestigte Zaunfeld allerdings leicht aus seiner Sollposition gelangen.

[0006] Die DE 197 53 374 A1 offenbart eine andere technische Lösung einer Zaunpfostenanordnung, bei welcher für die Zaunpfosten Standardprofile in Form von Metallrohren mit kreisrundem Querschnitt werden. Diese bieten im Gegensatz zum vorstehend diskutierten Stand der Technik einen rundherum sicher geschlossenen Umfang, so dass korrosionsverursachende Feuchtigkeiten nicht vom Wandungsbereich her in das Innere des Zaunpfostens eindringen kann. Zur Befestigung der einzelnen Zaunfelder, die hier vorzugsweise als Gittermatten ausgebildet sind, dient ein spezielles Befestigungsmittel, dass als Rohrschelle den Zaunpfosten umgibt, um unter Zuhilfenahme von Schraubenelementen unter gleichzeitiger Befestigung der Zaunfelder eine Klemmverbindung gegenüber dem Zaunpfosten zu bewirken.

[0007] Auch bei dieser technischen Lösung kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Befestigungsmittel und damit die Zaunfelder insbesondere durch Montagefehler unter geringer Krafteinwirkung nachträglich verrutschen können. Außerdem erscheinen die Befestigungsmittel hier recht aufwendig und optisch auffällig.

[0008] Ferner gehen aus dem allgemein bekannten Stand der Technik auch andere Zaunpfostenanordnungen hervor, welche sich beispielsweise einer direkten Befestigung von Maschendraht mittels Drahtschlaufen um den Zaunpfosten bedienen. Diese Lösungen erfordern jedoch eine mühselige zeitaufwendige Handarbeit und weisen den sicherheitstechnischen Mangel auf, dass die Drahtschlaufen ebenso leicht wieder entfernt werden können, wie diese angebracht worden sind.

[0009] Darüber hinaus ist es auch üblich, in geschlossene Metallprofile als Zaunpfosten Bohrungen oder Lochungen einzubringen, um hierin Befestigungsmittel, vorzugsweise durch Anschrauben zu fixieren. Hierbei wirken die Befestigungsmittel vorzugsweise über Dübel mit der Bohrung im Zaunpfosten zusammen, welcher durch die erwähnten Schrauben oder durch Nägel in der Bohrung gespreizt werden, um eine feste Verbindung zu gewährleisten.

[0010] Allerdings ist für diese technische Lösung eine mechanische Bearbeitung durch Lochen oder Bohren erforderlich und die Bohrungen sind in einem vorher zu bestimmenden und unveränderbaren Abstand einzubringen. Falls während der Montage der Zaunfelder das Lochmuster nicht mehr mit der Geometrie des Zaunfeldes übereinstimmt, so besteht aufwendiger Änderungsbedarf.

[0011] Es kann insbesondere ein nur sehr begrenzter Höhenausgleich der Zaunfelder gegenüber den Zaunpfosten vor Ort durchgeführt werden. Ferner bestehen die im Rahmen dieser Befestigungstechnik verwendeten

Dübel vornehmlich aus Kunststoff, welche bei hohen Temperaturunterschieden und/oder Belastungen durch die umgebende Bohrung des Zaunpfostens eingekerbt oder abgesichert werden können, so dass eine Dauerfestigkeit dieser Lösung nicht unter allen Umständen sichergestellt werden kann. Ferner werden durch die einzubringenden Bohrungen oder Lochungen die Zaunpfosten verletzt, so dass dieser Bereich eine Angriffstelle für Korrosion bietet.

[0012] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Zaunpfostenanordnung mit einem kaltumgeformten Metallprofil als Zaunpfosten zu schaffen, welche sich einfach herstellen lässt, korrosionssicher ist und sich leicht und flexibel montieren lässt.

[0013] Die Aufgabe wird ausgehend von einer Zaunpfostenanordnung gemäß des Oberbegriffs von Anspruch 1 in Verbindung mit dessen kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Die nachfolgenden abhängigen Ansprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung wieder.

[0014] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass in den als Metallprofil ausgebildeten Zaunpfosten zumindest entlang des oberen Befestigungsabschnitts ein geschlossener Schraubkanal zum direkten Eingriff mindestens einer selbstfurchenden Schraube oder einer Klemme als Befestigungsmittel für die Zaunfelder eingeformt ist. Die Klemme besteht vorzugsweise aus Kunststoff und kann mit Spreißmitteln versehen sein, um eine Art Dübel zu bilden.

[0015] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt insbesondere darin, dass dank des vollständig geschlossenen Umfangs des Metallprofils ein Eindringen von korrosionsverursachender Feuchtigkeit in das Innere des Zaunpfostens nicht möglich ist. Andererseits lässt sich durch den Schraubkanal und insbesondere den direkten Eingriff der Befestigungsmittel hierin eine zuverlässig dauerhafte Fixierung der Zaunfelder am Zaunpfosten erreichen. Gleichzeitig lässt sich wegen der durchgängigen Längserstreckung des Schraubkanals ohne Mühe ein Höhenausgleich der Zaunfelder während der Montage vor Ort bewerkstelligen, um beispielsweise eine Anpassung des Zaunes an das Gelände der Baustelle zu erzielen. Da der Schraubkanal während des Umformprozesses zur Herstellung des Metallprofils erzeugt wird, sind keine separaten Fertigungsschritte erforderlich, insbesondere keine spanenden Fertigungsschritte, wie Bohren und dergleichen. Im Zusammenhang mit dem Schraubkanal können Befestigungsmittel verwendet werden, welche sich in den Schraubkanal einschlagen oder einschrauben lassen und dort unverrückbar fest sitzen, ohne dass sich durch die Belastung der Verbindungsstelle über die Zaunfelder die Relativpositionierung von Zaunfeld und Zaunpfosten verschieben kann. Die erfindungsgemäße Lösung gestattet eine vollständige Vorfertigung in der Werkstatt und eine einfache und schnelle Montage auf der Baustelle.

[0016] Gemäß einer die Erfindung verbessernden Maßnahme wird vorgeschlagen, dass an mindestens ei-

ner der beiden einander gegenüberliegenden Kanalflanken des Schraubkanals zumindest teilweise eines sich quer zur Längsrichtung des Metallprofils erstreckende Parallelrillenstruktur zur lotrechten Führung der Schraube oder des Nagels - über zumindest vier Linien - während des Einschraubens bzw. Einschlagens in den Schraubkanal eingebracht ist. Hierdurch wird auf einfache Weise ein optimales Zusammenwirken zwischen Befestigungsmittel und Schraubkanal erzielt und damit ein Maximum an Festigkeit. Eine Parallelrillenstruktur kann beispielsweise durch Prägen im Rahmen des Umformprozesses des Metallprofils erzeugt werden und kann im Querschnitt dreieckig, trapezförmig, rechteckig oder halbrund geformt sein. Diese Rillenformen ermöglichen im Vergleich zu tangential verlaufenden Schraubenbefestigungen in einem Schraubkanal erheblich höhere Auszugkräfte durch höhere Kontaktfläche und lotrechte Führung der Schraube.

[0017] Gemäß einer anderen die erfindungsgemäße Lösung im Hinblick auf einen zusätzlichen Korrosionsschutz verbessernden Maßnahme wird vorgeschlagen, dass das umgeformte Metallprofil samt Schraubkanal mit einer mindestens einschichtigen Ummantelung aus einem korrosionsbeständigen Material, vorzugsweise einem Kunststoffmaterial, ganz vorzugsweise dem Kunststoffmaterial Polyethylen (PE) oder Polyvinylchlorid (PVC), versehen ist. Eine solche Ummantelung aus Kunststoffmaterial kann beispielsweise in Extrudierverfahren aufgebracht werden. Die Ummantelung sollte dabei eine Schichtdicke von 0,2 bis 1,5mm, ganz vorzugsweise 0,3 bis 0,8mm aufweisen, um einerseits eine mechanisch beständige Beschichtung zu erzielen, welche andererseits auch unter möglichst sparsamem Materialeinsatz erzeugt ist. Für einen zusätzlichen Korrosionsschutz kann das Metallprofil auch aus einem bandverzinkten Stahl bestehen, das kaltumgeformt und zu dem den Zaunpfosten ergebenden Profilquerschnitt gefügt wird. Der Zaunpfosten kann jedoch auch blank hergestellt und wahlweise anschließend stückverzinkt werden, um den zusätzlichen Korrosionsschutz bei Bedarf zu erreichen. Ebenfalls denkbar sind Beschichtungsmaßnahmen per Pulverbeschichtung oder Farblack, die auch in Kombination mit der vorstehend beschriebenen Kunststoffummantelung eingesetzt werden könnten.

[0018] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Zaunpfostens wird vorgeschlagen, die Ummantelung über den Schraubkanal, und zwar der Hüllgeometrie des Grundquerschnitts des Metallprofils folgend, anzuordnen, um den Schraubkanal optisch zu verdecken. Hierdurch kann verhindert werden, dass in dem Schraubkanal von außen her korrosionsverursachende Medien eindringen und der Zaunpfosten erhält eine unzerklüftete Oberfläche. Die Befestigungsmittel werden an beliebiger Stelle entlang des Schraubkanals je nach Erfordernis eingebracht. Als zusätzliche Montagehilfe wird vorgeschlagen, dass der Verlauf des durch die Ummantelung verdeckten Schraubkanals durch eine Markierungslinie gekennzeichnet wird. Eine solche Markierungslinie kann

durchgezogen oder unterbrochen ausgeführt werden, und zwar vorzugsweise als Aufdruck.

[0019] Anstelle oder zusätzlich zu der den Schraubkanal überdeckenden Ummantelung kann der Schraubkanal bei Bedarf auch durch eine dauerelastische Masse oder eine Polyurethan-Schaummasse (PU) verfüllt werden, um eine höhere Durchstoßfestigkeit zu erzielen oder die äußere Ummantelung zusätzlich zu stützen. Daneben ist ein derart ausgefüllter Schraubkanal auch weniger korrosionsanfällig. Es ist auch denkbar, den Schraubkanal durch einen einfachen Dichtstreifen zu verschließen, hierzu eignet sich beispielsweise ein sogenanntes Alufixband, ein metallisches und sehr dünnes Klebeband. Diese Lösung bietet sich insbesondere dann an, wenn das gesamte Metallprofil anschließend in einem Extruder entlang des gesamten Umfangs mit einer Kunststoffummantelung versehen werden soll, ohne dass die Stelle des Schraubkanalverlaufs durch eine Delte optisch erkennbar ist. Hierdurch erhält der erfindungsgemäße Zaunpfosten dieselbe Optik wie eingeschlossenes Standardprofil, jedoch mit versteckter Funktionalität des Schraubkanals. Bei der Montage kann der Schraubkanal wieder gefunden werden, in dem die Ummantelung anstelle der Markierungslinie durchstoßen wird, um das Befestigungsmittel anschließend im Schraubkanal zu verankern.

[0020] Zwar ist im Hinblick auf die erfindungsgemäße Lösung jede Querschnittsform in Kombination mit dem längs orientierten durchgehenden Schraubkanal möglich, jedoch werden aus Gründen der Kompatibilität mit verschiedenen Zubehöerteilen Rechteckrohre, Quadratrohre und Rundrohre bevorzugt.

[0021] Gemäß einer weiteren die Erfindung verbessernden Maßnahme wird vorgeschlagen, dass die Befestigungsmittel zwischen Zaunfeld und Metallprofil in Form einer Maschendrahtklemme oder eines Gittermattenhalters - je nach Art des Zaunfeldes - ausgeführt sind. Ersterenfalls kann eine Maschendrahtklemme aus Kunststoff, vorzugsweise Polypropylen (PP) oder Polyamid (PA), dessen spreizbarer Zapfen nach Einführen des Hakennagels widerhakt. Der Hakennagel mit dem abstehenden Ende in die Kunststoffklemme eingeschlagen und mit dem gegenüberliegenden Hakenende wird der Maschendraht umgriffen, um diesen am Zaunpfahl fest zu fixieren. Ein Gittermattenhalter kann beispielsweise über einen mit zapfenartigen Umformungen versehenen Grundteil in den Schraubkanal eingeschlagen werden. Ein Klemmzapfen des Grundteils ist an die Rillen des Schraubkanals angepasst geformt, um mit dem Schraubkanal einen Formschluss zu bilden. Hierauf wird anschließend die Gittermatte gelegt, welche nachfolgend über eine die Gitterstäbe umgreifende Schelle mittels Edelstahlblechschraube in den Schraubkanal des Zaunpfostens unter selbstfurchender Erzeugung der Schraubengänge eingeschraubt wird. Auch andere auf das Prinzip des Nagels oder Schraubens funktionierende Befestigungsmittel sind denkbar.

[0022] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnah-

men werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigt:

- 5 Figur 1 eine schematische Frontansicht einer Zaunpfostenanordnung,
- Figur 2 ein Querschnittsprofil eines Zaunpfostens nach einer ersten Ausführungsform,
- 10 Figur 3 ein Querschnittsprofil eines Zaunpfostens nach einer zweiten Ausführungsform,
- Figur 4 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines Befestigungsmittels,
- 15 Figur 5 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines Befestigungsmittels, und
- 20 Figur 6 einen schematischen Querschnitt im Bereich des Schraubkanals des Zaunpfostens.

[0023] Gemäß Figur 1 besteht die hier dargestellte Zaunpfostenanordnung im Wesentlichen aus einem exemplarisch dargestellten kaltumgeformten Metallprofil 1 als Zaunpfosten, an welchem beidseitig Zaunfelder 2a und 2b befestigt sind. Die Fixierung der Zaunfelder 2a und 2b erfolgt dabei an einem oberen Befestigungsabschnitt 3 des Metallprofils 1. Dagegen ist der sich am oberen Befestigungsabschnitt 3 anschließende untere Verankerungsabschnitt 4 des Metallprofils 1 zum Fixieren in einem Boden 5 vorgesehen. Das Fixieren im Boden 5 erfolgt hier durch Einzementieren des Verankerungsabschnitts 4 ins Erdreich.

[0024] In der Ausführungsform nach Figur 2 besitzt das Metallprofil 1 einen kreisrunden Grundquerschnitt, der allein von einem im Wesentlichen U-förmig geschlossenen Schraubkanal 6 unterbrochen ist. Der Schraubkanal 6 dient dem Eingriff - hier nicht weiter dargestellter - Befestigungsmittel für die vorstehend beschriebenen Zaunfelder.

[0025] Zur lotrechten Führung der Befestigungsmittel im Schraubkanal 6 sind dessen Kanalfanken 7a und 7b mit einer sich quer zur Längsrichtung des Metallprofils 1 erstreckenden Parallelrillenstruktur 8 versehen. Zum Korrosionsschutz ist das Metallprofil 1 mit einer Ummantelung 9 aus dem Kunststoffmaterial Polyethylen (PE) versehen, welche den Schraubkanal 6 der kreisrunden Hüllgeometrie des Querschnitts des Metallprofils 1 folgend überdeckt, um den Schraubkanal 6 von außen her optisch zu Verdecken. Das runde Metallprofil 1 eignet sich insbesondere in Verbindung mit der Verwendung von Maschendraht als Zaunfeld.

[0026] In der Figur 3 ist ein Metallprofil 1' mit einem rechteckigen Querschnitt dargestellt. Das Metallprofil 1' ist dabei ebenfalls ein Hohlprofil, das durch Kaltwalzen von Stahlblech umgeformt ist. Dieses rechteckige Metallprofil 1' eignet sich insbesondere in Verbindung mit

Gittermatten als Zaunfelder. Auch dieses Metallprofil 1' ist mit einer Ummantelung 9 aus Kunststoffmaterial versehen, welche auch hier über den Schraubkanal 6 hinweg verläuft. Um den Schraubkanal 6 an der durch die Ummantelung 9 verdeckten Stelle zu kennzeichnen, ist an dieser Stelle auf die Ummantelung 9 eine Markierungslinie 10 aufgedruckt.

[0027] In der Figur 4 ist ein Montageclip 11 aus Kunststoff dargestellt, welcher mit einer Ausnehmung 12 zur Aufnahme von Maschendraht durch Einhängen versehen ist. Über einen angeformten Führungsabschnitt 13 lässt sich der Montageclip 11 in den - nicht weiter dargestellten - Schraubkanal des Metallprofils einstecken anschließend wird der Montageclip 11 mittels eines Hakenagels 14 hieran befestigt.

[0028] Der in Figur 5 dargestellte Montageclip 11' ist in Zusammenhang mit der Verwendung von Gittermatten als Zaunfelder vorgesehen und verfügt über geometrisch hieran angepasste Halteanformungen 15. Auch dieser Montageclip 11' ist mit einem angeformten Führungsansatz 13' versehen und wird im Schraubkanal des Metallprofils letztlich unter Zuhilfenahme eines Hammers in den Schraubkanal eingeschlagen. Der zweiseitenklige Führungsansatz 13' verhindert ein Verdrehen des Halters und sorgt für eine form- und kraftschlüssige Fixierung. Die Gittermatte wird durch eine Andruckschelle und eine Schraube fixiert.

[0029] Nach Figur 6 ist im Bereich des Schraubkanals 6 des nicht weiter dargestellten Zaunpfostens eine dauerelastische Dichtung 16 im Öffnungsbereich eingebracht.

[0030] Die Erfindung ist nicht beschränkt auf die vorstehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen. Es sind vielmehr auch Abwandlungen hiervon denkbar, die vom Schutzbereich der nachfolgenden Ansprüche mit umfasst sind. So sind beispielsweise auch anderen Querschnitte für das Metallprofil denkbar, so lange diese eine geschlossene Umfangslinie aufweisen. Auch können andere Befestigungsmittel in Verbindung mit dem erfindungsgegenständlichen Schraubkanal zum Einsatz kommen, welche eine zuverlässige lösbare oder nicht-lösbare Verbindung zwischen Zaunfeldern und Metallprofil herstellen und aus wenigen Teilen bestehend eine elegante Optik bewirken. So können Befestigungsmittel auch nur einfach in den Schraubkanal eingeschlagen werden, und zwar derart, dass sich eine Verdrehssicherheit und Positioniergenauigkeit für die zu befestigenden Zaunfelder ergibt.

[0031] Aus Kunststoff bestehende Montageklipps können dabei als Mattenhalter oder Maschendrahtbefestigungsteile dienen und werden über den zapfenartigen Einsteckabschnitt in den Schraubkanal gedrückt.

[0032] Vorzugsweise kann eine eigene Verzahnung des Einsteckabschnitts mit einer Parallelrippenstruktur des Schraubkanals formschlüssig korrespondieren. Die Endfixierung wird in allen Fällen allerdings mit zusätzlichen Schrauben oder Nägeln sichergestellt, so dass die Zaunfeldbefestigung durch äußere Krafteinwirkung per

Druck oder Zug, aber auch hinsichtlich axialer Verschiebung zuverlässig geschützt ist. Durch die erfindungsgemäße Schraubkanaltechnik können dabei Auszugkräfte von bis zu 6kN pro Schraube erzielt werden, so dass hohe sicherheitstechnische Anforderungen erfüllt werden können. Im Falle des Einsatzes von Schrauben als Befestigungsmittel kann der Schraubenkopf so ausgeformt sein, dass nur spezielle Werkzeuge ein Ausschrauben gestatten, um einen höheren Grad an Sicherheit gegen Sabotage zu gewährleisten. Auch zusätzliche Zierkappen können die Befestigungsmittel überdecken.

[0033] Insgesamt schafft die erfindungsgemäße Zaunpfostenanordnung eine einfache Möglichkeit der Befestigung von unterschiedlich gearteten Zaunfeldern zur Herstellung eines Zaunes, wobei der Schraubkanal im Zaunpfosten eine stufenlose Anpassung der Zaunfelder an die Geländeform erlaubt.

Bezugszeichenliste

[0034]

- | | |
|----|------------------------|
| 1 | Metallprofil |
| 2 | Zaunfeld |
| 3 | Befestigungsabschnitt |
| 4 | Verankerungsabschnitt |
| 5 | Boden |
| 6 | Schraubkanal |
| 7 | Kanalflanke |
| 8 | Parallelrillenstruktur |
| 9 | Ummantelung |
| 10 | Markierungslinie |
| 11 | Montageclip |
| 12 | Ausnehmung |
| 13 | Einsteckansatz |
| 14 | Schraube |
| 15 | Halteanformung |
| 16 | Abdeckstreifen |

Patentansprüche

1. Zaunpfostenanordnung mit einem kaltumgeformten

Metallprofil (1, 1') als Zaunpfosten zur Befestigung von Zaunfeldern (2a, 2b) an einem oberen Befestigungsabschnitt (3), an welchem sich ein unterer Verankerungsabschnitt (4) zum Fixieren am oder in einem Boden (5) anschließt,

dadurch gekennzeichnet, dass in das geschlossene Metallprofil (1; 1') zumindest entlang des oberen Befestigungsabschnitts (3) ein Schraubkanal (6) zum direkten Eingriff mindestens einer selbstfurchenden Schraube (14) und/oder einer Klemme als Befestigungsmittel für die Zaunfelder (2a, 2b) eingeformt ist.

2. Zaunpfostenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einer der beiden einander gegenüberliegenden Kanalflanken (7a, 7b) des Schraubkanals (6) zumindest teilweise eine sich quer zur Längsrichtung des Metallprofils (1) erstreckende Parallelrillenstruktur (8) zur lotrechten Führung der Schraube (14) oder der Klemme während des Einschraubens bzw. Einschlagens in den Schraubkanal (6) eingebracht ist.

3. Zaunpfostenanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Parallelrillenstruktur der beiden einander gegenüberliegenden Kanalflanken (7a, 7b) des Schraubkanals (6) so gestaltet sind, dass der Formschluss zwischen Schraubkanal (6) und Schraube (14) zumindest vier Linien als Kontaktfläche bildet.

4. Zaunpfostenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallprofil (1, 1') mit einer mindestens einschichtigen Ummantelung (9) aus einem korrosionsbeständigen Material versehen ist.

5. Zaunpfostenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Ummantelung (9) über den Schraubkanal (6) der Hüllgeometrie des Querschnitts des Metallprofils (1; 1') folgend erstreckt, um den Schraubkanal (6) optisch zu verdecken.

6. Zaunpfostenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallprofil (1; 1') entweder bandverzinkt und pulverbeschichtet hergestellt ist oder stückverzinkt ist und der Schraubkanal (6) sich offen im Querschnitt des Metallprofils (1; 1') erstreckt.

7. Zaunpfostenanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallprofil (1; 1') mit dem Schraubkanal (6), welcher sich offen im Querschnitt des Metallprofils (1; 1') erstreckt, durch eine dauerelastische Dichtung (16) abgedichtet ist.

8. Zaunpfostenanordnung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, dass die Ummantelung (9) aus einem im Extrudierverfahren aufgebrachtem Kunststoffmaterial besteht.

9. Zaunpfostenanordnung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus dem Kunststoffmaterial Polyethylen (PE) oder Polyvinylchlorid (PVC) bestehende Ummantelung (9) eine Dicke von 0,2 bis 1,5 Millimeter aufweist.

10. Zaunpfostenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das kaltumgeformte Metallprofil (1; 1') ein Hohlprofil aus Stahl mit kreisförmigem oder rechteckigem Querschnitt ist und einen nach innen geformten Schraubkanal aufweist.

11. Zaunpfostenanordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Metallprofil (1; 1') aus Stahl durch Kaltwalzen geformt und dessen blanke Oberfläche zum zusätzlichen Korrosionsschutz verzinkt und/oder pulverbeschichtet und/oder farblackiert und/oder kunststoffummantelt ist.

12. Zaunpfostenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel eine Maschendrahtklemme oder einen Gittermattenhalter zur Adaption an die Bauart des am Metallprofil (1; 1') zu befestigenden Zaunfeldes (2) umfassen.

13. Zaunpfostenanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verlauf des durch die Ummantelung verdeckten Schraubkanals (6) durch eine Markierungslinie (10) gekennzeichnet ist.

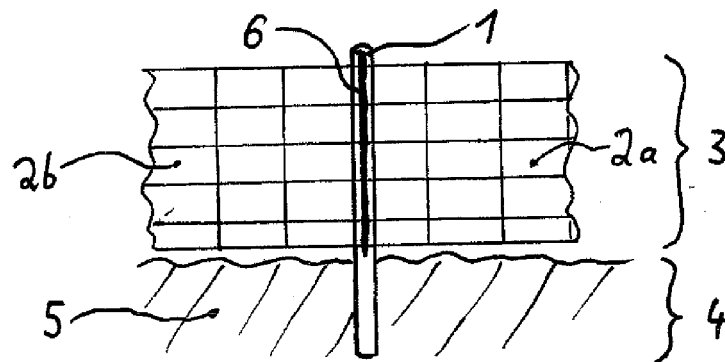


Fig.1

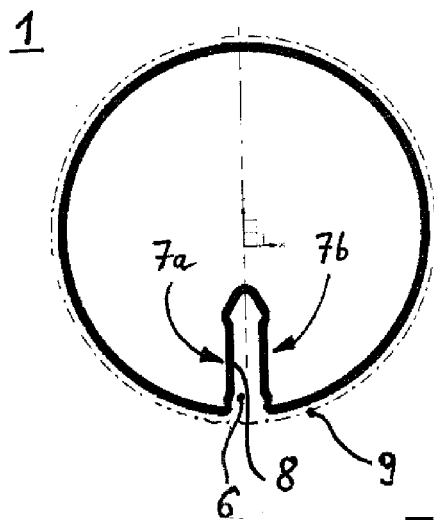


Fig.2

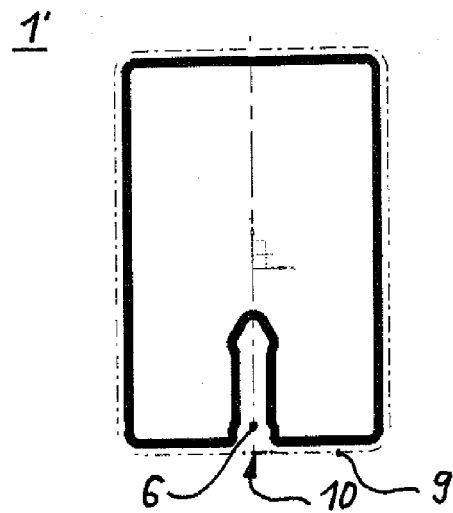


Fig.3

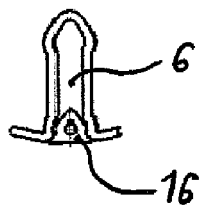
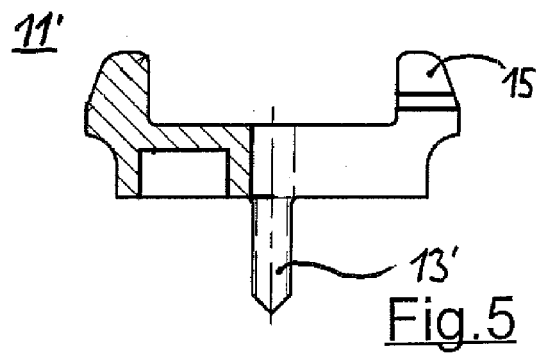
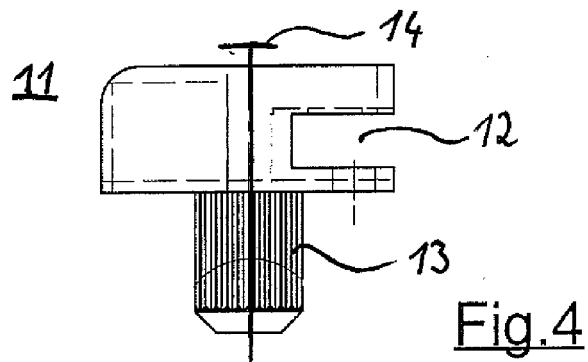


Fig. 6

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 2904907 A1 [0003]
- DE 19753374 A1 [0006]