



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 00 769 T2 2004.07.01**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 153 541 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 00 769.7**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 440 127.7**

(96) Europäischer Anmeldetag: **10.05.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **14.11.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **17.09.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **01.07.2004**

(51) Int Cl.7: **A01G 17/14**

E04H 12/22, E04H 17/22

(30) Unionspriorität:

0005925 10.05.2000 FR

(73) Patentinhaber:

Bruggert, Paul Joseph, Guebwiller, FR

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

Bruggert, Paul Joseph, 68500 Guebwiller, FR

(54) Bezeichnung: **Zaun für Umzäunung oder Plantage**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die hier vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Palissade für Umzäunungen oder Pflanzungen, die aus in den Boden getriebene Metallpfähle besteht an denen zumindest Drähte oder auch Gittervorrichtungen in bestimmter Bodenhöhe angebracht werden können. Sie betrifft ebenfalls eine mit Stützen für Jungpflanzen ergänzte Palissade, mit an den Endpfählen, am äußersten Ende der Reihen der Palissade angebrachte Strebenpfeiler, um sie aufrecht zu halten.

[0002] Diese Palissade besteht oft aus Pfählen mit Schlitzten oder Haken, mittels denen man in vorgesehener Höhe Drähte oder Gitter anbringen kann.

[0003] Diese Erfindung ist hauptsächlich aber nicht ausschließlich für den Weinbau bestimmt, für den bekanntlich Palisaden erforderlich sind. Je nach den Weingebieten oder den üblichen Arbeitsmethoden wird gewöhnlich in Abständen von je 5 Rebstöcken ein Pfahl im Boden befestigt, der dann für die Dauer der Anlage zwischen 25 und 40 Jahren bleibt. Die unteren Drähte der Palissade müssen dem Gewicht des Traubenertrags entsprechend widerstandsfähig sein, während die oberen dazu dienen die Weinranke aufzurichten und anzuheften. Unter Berücksichtigung von Gewicht und Herstellungskosten wird die Metalldicke auf zirka 1,5 mm beschränkt. Je nach der Bodenbeschaffenheit kommt es vor, dass manche dieser Pfähle vorzeitig verderben und ausgewechselt werden müssen. Dies bedeutet dann zeitraubende und unerwünschte Arbeit, da die Drähte abgezogen werden müssen. Allen Winden ausgesetzt müssen die Pfähle einen festen Sitz im Boden haben damit sie gegebenenfalls nicht zur Seite hängen, was eine ganze Palissade beeinträchtigt; sie wieder aufzurichten und im Boden zu befestigen bedeutet aufwändige Zeit und Arbeit. Solche Pfähle haben im Querschnitt eine U-Form oder komplexere Formen um die Standfestigkeit der ganzen Anlage zu gewährleisten. Diese Formen beeinträchtigen die Aufstapelung und erhöhen die Transportkosten. Die Herstellung von Endpfählen, Zwischenpfählen und Strebenpfählen erfordert auch verschiedene Herstellungsformen und -material. Dies erzeugt erhöhte Verwaltungs- und Lagerungskosten.

[0004] Manche übliche Pfahlsorten sind am unter dem Boden sitzenden Teil und zur Verstärkung mit einer oder mehreren Querplatten versehen um die Standfestigkeit gegen den Wind zu gewähren. An der Pfählen die in den veröffentlichten Ausgaben US 4 0578 882 – US 505 8337 – US 551 5645 – Fr 256 8615 und GB 214 0842 beschrieben sind, sind diese Querplatten meistens durch Schweissen an den Pfählen befestigt sodass die Pfähle nochmal umständlicher für Lagerung und Transport sind und kostspieliger werden.

[0005] Beim Palissadieren der Rebgrundstücke werden die Setzlinge meistens durch Holzpfähle gestützt. Diese verbleiben 4 Jahre im Boden und sind

nicht wiederverwendbar. Hinzu kommt noch, dass das Anheften der Rebsetzlinge nicht schnell vor sich geht.

[0006] Bei solchen Palissaden werden an jedem Reihenende Endpfähle gebraucht, an denen Strebenpfeiler anzubringen sind um die Widerstandsfähigkeit zu stärken. Gewöhnlich ist dieser T-förmige Pfeiler am oberen Teil des Endpfahls befestigt und am unteren Teil mit einem Betonklotz in dem Boden eingegraben. Der Aufbau solcher Palissaden ist mit umständlicher Arbeit verbunden. Außerdem, je nach dem Bodengefälle, muss die Länge der Pfeiler angepasst werden, sodass mehrere Herstellungsformen erforderlich werden, welche ihrerseits die Kosten erhöhen und den Arbeitsvorgang belasten.

[0007] Die vorliegende Erfindung bezweckt die Beseitigung dieser nachteiligen Umstände und bietet eine Palissade an, bestehend aus Pfählen, mit Vereinfachung der Form, verlängerter Lebensdauer und die mit gleichem Raumbedarf in großer Menge gelagert und transportiert werden können. Diese Pfähle ermöglichen den schnelleren Aufbau einer sicheren Anlage, die eine sehr gute Stabilität und Windfestigkeit auf dem Gelände aufweist. Außerdem müssen diese Pfähle nicht so tief wie die üblichen in dem Boden versenkt werden.

[0008] Diese Erfindung hat auch noch den Vorteil, dass die Stützpfähle für Jungpflanzen die zur Palissade gehören die gleichen Vorzüge und Eigenschaften besitzen wie die Zaunpfähle: einfache und schnelle Anwendung, gute Festigkeit, rasches Binden der Jungpflanzen.

[0009] Der angestrebte Zweck wird durch eine Palissade erreicht, wie sie im Einführungstext dargestellt wird. Sie wird besonders dadurch gekennzeichnet, dass diese Pfähle in der Länge der Versenkung einen Schlitz aufweisen, in den eine Querplatte eingefügt werden kann. Diese Querplatte trägt ebenso einen Schlitz, sodass die Querplatte aufwärts in den Pfahl geschoben werden kann und so im Querschnitt eine Kreuzform bildet. Pfahl und Querplatte werden solidarisch bei der Versenkung.

[0010] In der von der Erfindung besonders hervorgerufenen Ausführungsform sind die Stützpfähle und Querplatten mit gleichen Schlitzten hergestellt, sodass man die Kreuzform realisieren kann.

[0011] Diese Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Pfähle, Stützen und Querplatten am unteren Ende spitzförmig sind.

[0012] Pfähle und Stützen sind zusätzlich mit einem weiteren Schlitz versehen um ein Straffeisen zu empfangen. Dieses ist an beiden Enden aufgeschlitzt, und zwar rechtwinklig, und wird zwischen Querplatte und Pfahl oder Stützpfahl eingefügt.

[0013] Der Pfahl ist mindestens mit einem offenen Schlitz versehen, in den eine Drahtführung aus Kunststoff eingepasst wird, und zwar so, dass der Spalierdraht sich nicht mehr selbst lösen kann und vor Reibungen bewahrt ist.

[0014] Der Stützpfahl hat zumindest eine mit einem

Stift versehene Öffnung um die Jungpflanze anzuheften. Dieser Stift ist mit einer Harpune am Stützpfeiler fixiert und mit einer Aufnahmeform für den Stengel des Setzlings und einem abnehmbaren Riemchen versehen. Haken auf beiden Seiten des Stiftes erlauben ein Netz zum Schutz des Setzlings anzuhängen.

[0015] Der Stützpfeiler hat eine weitere Öffnung zur Befestigung einer Drahtführung. Diese besteht aus einer Harpune die sich in der Öffnung befestigt und einem schlüsselförmigen Schlitz in den der Spalierdraht eingeführt wird.

[0016] In der von uns empfohlenen Herstellungform besteht der Verstrebenpfeiler aus zwei Rohren, von denen eines in das andere eingefügt ist, sodass beide ineinander hin und her gleiten können um die erforderliche Länge zu erhalten und durch einen Stift, der die betreffenden Löcher durchquert, zusammengehalten werden, wobei ein Rohr an dem Endpfeiler, und das andere an dem im Boden festsitzenden Gegenpfeiler befestigt ist.

[0017] Die vorliegende Erfindung und ihre Vorzüge verstehen sich besser anhand der Beschreibung eines nicht endgültigen Musterexemplares auf das sich beigefügte Zeichnungen beziehen

[0018] **Fig. 1** zeigt die Vorderansicht einer erfindungsgemässen Palissade,

[0019] **Fig. 2** ist die Seitenansicht des Pfeilers der **Fig. 1**,

[0020] **Fig. 3** ist die von oben gesehene Zeichnung des Pfeilers der **Fig. 1**,

[0021] **Fig. 4** ist die Vorderansicht eines Stützpfeilers der Palissade,

[0022] **Fig. 5** ist der Querschnitt des gleichen Stützpfeilers von **Fig. 4** in Höhe der Drahtführung,

[0023] **Fig. 6** ist ein Querschnitt des Stützpfeilers von **Fig. 4** in Höhe der Heftvorrichtung,

[0024] **Fig. 7** ist eine Ansicht der Querplatte die in den Pfeiler und in den Stützpfeiler hinein geschoben wird,

[0025] **Fig. 8** ist eine Ansicht einer Drahtführung,

[0026] **Fig. 9** ist eine Ansicht der Vorrichtung zum Anheften,

[0027] **Fig. 10** ist eine Ansicht des Strebenpfeilers für den Endpfeiler der Palissade, und

[0028] **Fig. 11** ist eine Ansicht einer Herstellungsvariante des Pfeilers und des Stützpfeilers, **Fig. 1** und **4**.

[0029] Bezüglich der **Fig. 1** bis **3** und **7** besteht die gesamte, nicht dargestellte Palissade, aus Metallpfeilern die im Querschnitt eine offene Omegaform aufweisen, die sich zur senkrechten Mittelachse symmetrisch verhält, sodass das Aufeinanderstapeln der Pfeiler ohne Raumverlust ermöglicht und erleichtert wird. Die Pfeilerspitze (**1-2**) liegt genau in dieser senkrechten Mittelachse, sodass das Versenken in den Boden erleichtert wird. Der Pfeiler ist gestanzt, profiliert und zum Beispiel feuerverzinkt um eine dauerhafte Benutzung zu gewährleisten. Die Blechdicke, zum Beispiel 5 mm, steigert auch die Widerstandsfähigkeit und die Lebensdauer.

[0030] Jeder Pfeiler trägt seitliche L- und T-förmige Öffnungen **3, 4**, in der Höhe des Wachstums verteilt, um die Tragdrähte und die Heftdrähte aufzunehmen. Die Öffnungen, die Drähte enthalten, sind mit Drahtführungen besetzt um Reibungen zu verhüten.

[0031] Die Besonderheit dieser Pfeiler besteht darin, dass eine Querplatte mitversenkt wird, sodass die Stabilität und Windfestigkeit gefördert wird. Dies erlaubt eine geringere Versenkung, beispielsweise 50 cm.

[0032] Diese Querplatte **5** ist im Einzelnen durch **Fig. 7** illustriert. Sie ist aus dem gleichen Werkstoff hergestellt, gleich so dick und so bearbeitet wie der Pfeiler **1** mit einer Spitzform unten. Die Querplatte ist so ausgelegt, dass sie in den Längsschlitz **7** der Pfeilerspitze **2** eingefügt werden kann um eine Kreuzform zu bilden. Die Querplatte ist an beiden Enden, in der Mitte mit Schlitz **8, 9**, versehen. Ihre Schlitzbreiten entsprechen der Stahlblechdicke des Pfeilers sodass sie in dessen Schlitz eingeführt werden kann. Die Querplatte ist auf der einen Seite **6, 8**, kürzer gehalten, sodass der damit versehene Pfeiler **1** eine ausgeglichene Form erhält wie in **Fig. 2** dargestellt.

[0033] Aus Gründen, die mit der Raumbenutzung, den Lagerungs- und Transportbedingungen verbunden sind, bleiben diese Querplatten **5** bei der Lieferung vom Pfeiler getrennt. Sie werden erst dann in den entsprechenden Pfeilerschlitz eingeführt wenn die Pfeiler im Boden versenkt werden. Wird der Pfeiler **1** in den Boden versenkt, so schiebt sich die Querplatte allmählich an den oberen Rand des Längsschlitzes **7** bis sie daran anstößt, dann werden Pfeiler **1** und Querplatte miteinander weiter in die Bodentiefe versenkt. Sie bilden dann eine kreuzförmige Verankerung die die senkrechte Standfestigkeit des Pfeilers erheblich erhöht.

[0034] Der Pfeiler **1** trägt in seiner Längsachse, oberhalb des Schlitzes **7** und über seiner Bodenversenkung, einen weiteren Schlitz **13** in den ein Werkzeug eingefügt werden kann. Auf diese Weise wird ebenso das Versenken sowie das Ausziehen des Pfeilers erleichtert.

[0035] Bei der Herstellung des Pfeilers **5** ist es ausserdem möglich, die seitlichen Kanten, **14**, senkrecht zu falzen, **Fig. 2, 3**. In diesem Falle können die Schlitz **3, 4** durch eine schräg nach oben verlaufende Ritze verlängert werden. In diesen Ritzen kann ein Heftdraht (Schnur) eingebracht werden um junge Triebe am Draht anzuheften. Diese Vorstellungsvariante ist von besonderem Vorteil, wenn Weinlese-Maschinen oder andere Maschinen verwendet werden, die an den Rebstöcken anstoßen können. In der Tat ergibt es sich, dass die Heftschnüre in den Öffnungen **3, 4**, durch die Biegung des Pfeilerandes bewahrt bleiben.

[0036] Im Fall eines nicht umgebogenen Randes ist es möglich die Schlitz mit einem Kunststoff-Clip zu verkleiden um die scharfen Kanten des Pfeilers **1** zu vermeiden.

[0037] Die Drahtführung **10**, die für den Schlitz vorgesehen ist, ist im Einzelnen und als Seitenansicht

durch die **Fig. 8** dargestellt. Sie besteht aus V-förmigem Kunststoffmaterial und wird durch Entfernung ihrer beiden Seiten 11 in den Schlitz 4 eingedrückt. Auf beiden Seiten sind Schlitze gefertigt, deren Breite der Pfahleisendicke entspricht, damit die Drahtführung daran festgedrückt werden kann. Sie besteht aus Kunststoff wie Teflon, dessen Reibungskoeffizient niedrig ist, zum Beispiel, um vorzeitige Abnutzung zu vermeiden.

[0038] Die **Fig. 11** zeigt eine Herstellungsvariante des Pfahles 1' bei der der Schlitz 7' am unteren Teil 2' geöffnet ist. Ebenso ist die Querplatte nur mit dem Schlitz 9' versehen. Außerdem beträgt der Pfahl 1' eine weitere Schlitzöffnung 13', die so gefertigt ist, dass ein im Querschnitt viereckiges Straffeisen 15 darin eingeführt werden kann, dessen viereckige Form der Breite des Schlitzes 13' entspricht. Dieses Straffeisen 15 hat an beiden Enden einen Längsschnitt 17, 18, die beide rechtwinklig zu einander stehen. Sie entsprechen der Dicke des Pfahlstahlbleches und des Straffeisens. Diese 3 Teile werden so zusammengefügt, dass das Straffeisen 15 in den betreffenden Schlitz 13', und dann die Querplatte 5' in den Längsschlitz 7' eingeführt wird. Wird dann der Pfahl 1' in den Boden getrieben, so schiebt sich die Querplatte 5' nach oben, bis sie am oberen Ende des Schlitzes 7' anstößt. Gleichzeitig wird der obere Teil der Querplatte 5' in den Längsschnitt 18 des Straffeisens 15 geschoben, welches seinerseits durch den Schlitz 17, an den Pfahl 1' festgedrückt wird. Das Straffeisen 15 bietet sodann den Vorteil dass es in dem oberen Teil der Querplatte 5' einen verstärkten Halt des Ganzen herstellt, und so dessen Standfestigkeit gegen Verbiegung erhöht.

[0039] Bezüglich der **Fig. 4 bis 6** beträgt die Palissade laut vorliegender Erfindung auch noch Metallstützen 20 für Rebsetzlinge. Diese Stützen 20 bilden im Querschnitt ein offenes V. Aus Stahlblech gefertigt sind sie symmetrisch genau nach der senkrechten Mittelachse gefalzt, sodass sie leicht ineinander eingeschachtelt und ohne Raumverlust aufgestapelt werden können. Die Stützen 20 haben unten eine genau auf die senkrechte Mittelachse zentrierte Spitze mit der sie daher leicht in den Boden gerammt werden können. Sie bestehen aus dem gleichen Stahlblech wie die Pfähle 1, bearbeitet wie die Pfähle 1 und ebenso feuerverzinkt für eine längere Nutzungsdauer. Auch für diese Stützen können noch andere Verfahren der Flächenbearbeitung in Betracht kommen. Auch hier beträgt die Dicke des Stahlbleches 5 mm, sodass Nutzungsdauer, Standfestigkeit auf langer Frist erhöht und gewährt werden.

[0040] Die Pfahlstütze 20 ist genau so entworfen und weist die gleichen Eigenschaften wie die Pfähle aus, dass heißt, dass die senkrechte Standfestigkeit ebenso durch eine Querplatte 5 gewährleistet ist, welche die gleiche Form aufweist und zu dem gleichen Zweck dient. Diese Querplatte wird ebenso in einen Längsschlitz eingefügt und kann auch mit einem zusätzlichem Straffeisen verwendet werden, wie

es die Variante der Figur zeigt.

[0041] Die Stütze 20 trägt eine Schlitzöffnung 23, die der gleichen Öffnung 13 des Pfahles 1 entspricht und ebenso Versenken und Ausziehen der Stütze erleichtert. Auch sind in der senkrechten Mittelachse noch weitere Schlitzöffnungen 24 vorgesehen, sodass eine oder mehrere Heftvorrichtungen 30 oder oder eine oder mehrere Drahtführungen 40 angebracht werden können.

[0042] Die Heftklammer 30 ist illustriert durch **Fig. 6, 9**, und erlaubt ein einfaches und rasches Befestigen des Setzlinges anstatt der gewöhnlich verwendeten Bindemittel. In der Form eines Trapezoids, aus Kunststoff hergestellt, passt sie in die V-Form des Stützpfehles 20. Sie ist an diesem Stützpfehl 20 durch einen Harpun befestigt, der sie in der Öffnung 24 ein-klemmt. Auf der Gegenseite des Harpuns 31 ist die Halterung 32 nach innen gewölbt, sodass der Stengel 33 der Jungpflanze darin eingebettet und mit einem abnehmbaren Riemchen 34 um den Stengel 33 festgehalten werden kann. Dieser Riemen 34 ist an einem Ende der Heftklammer 30 unabnehmbar befestigt und auf seiner Länge mit Kerbungen 35 versehen, die erlauben den Stengel durch Verbindung mit dem Haken 36 festzuhalten. Er ist für verschiedene Durchmesser geeignet. Weiterhin ist die Heftklammer auf beiden Seiten mit Haken versehen um ein Netz für den Schutz der Setzlinge anzuhängen.

[0043] Der Drahtführungsträger 40, **Fig. 4, 5** ermöglicht ein schnelles und erleichtertes Anbringen des Trägers an den Stützpfehlen 4. Die können sodann ergänzend mit den Pfählen 1, 30 verwendet werden, damit deren Anzahl vermindert werden kann, dank einer erhöhten Tragfestigkeit der Gesamtanlage. Dieser Träger ist in flacher Blattform aus Kunststoff hergestellt und an der Seite des Stützpfehles 20 mittels eines Harpuns befestigt, der durch eine entsprechende Öffnung 24 gedrückt wird und dadurch den Träger 40 am Pfahl 4 festklemmt. An äußeren freien Teil des Trägers 40 ist oben eine schräg geführte Spalte 42 durch welche das Draht hineingedrückt wird. Zur Herstellung des Trägers wird ein Material verwendet wie Teflon, mit geringem Reibungskoeffizient oder jegliches gleichwertiges Material um die Trägerdrahte vor vorzeitiger Abnutzung zu wahren.

[0044] Die Palissade laut Erfindung ist mit Verstrebungspfeilern 50 für Endpfahl 1 ergänzt, **Fig. 10**. Dieser Verstrebungspfeiler 50 besteht, beispielsweise, aus 2 Metallrohren 51, 52, die ineinander passen und hin und hergleiten können um so die erforderliche Länge der Verstrebungspfeiler zu erhalten. Sie werden durch einen Stift 53, der durch ein in dem Außenrohr 52 vorgebohrtes Loch 54 und durch ein in dem Innenrohr 51 bei dem Zusammenbau gebohrtes Loch geht, zusammengehalten. Das Rohr 51 ist solidarisch mit dem Endpfahl 1 durch ein Stift 55. das Rohr 52 ist solidarisch mit einem Stützpfehl 56 durch einen Stift 57 eingegliedert im Loch 58, diese Stütze ist im Boden eingerammt. Diese Stütze 56 hat im Querschnitt eine U-Form, in der das Rohr 52 eingefasst

wird durch einen entsprechenden Stift **57**. Bemerkt wird außerdem, dass die Stütze **56** ein um 90° umgebogenes Teil **59** enthält, welches auf dem Boden sitzend die Standfestigkeit erhöht.

[0045] Die Beschreibung zeigt dass die Erfindung alle ihre gesteckten Ziele erreicht. Besonders sind die Pfähle, Stützpfähle, Strebenpfeiler, so wie die dazu gehörenden Vorrichtungen wie die Drahtführungen, die Heftklammern u.s.w., leicht und einfach zu fertigen. Außerdem ist es wichtig, auf den Schnellen Aufbau der Palissade hinzuweisen, wodurch die Arbeit beispielsweise für den Winzer erheblich erleichtert wird.

[0046] Das Anwendungsgebiet der vorliegenden Erfindung beschränkt sich nicht nur auf die beschriebenen Beispiele, sondern kann sie sich auch auf Abänderungen und Varianten erstrecken, die für Fachleute selbstverständlich sind und dennoch im Bereich der Patentansprüche verbleiben. So sei besonders erwähnt, dass diese Erfindung sich nicht nur auf den Weinbau beschränkt, sondern sich auf die ganze Landwirtschaft bezieht wie beispielsweise die Obstkultur, Einzäunung u.s.w.

Patentansprüche

1. Zaun für eine Umzäunung oder Plantage, der mindestens zum Einrammen in den Boden auf eine festgelegte Einrammhöhe vorgesehene Pfähle (**1**, **1'**) aufweist, die in der Lage sind, auf der verbleibenden Höhe ein Gitter oder Spalierdrähte zu tragen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pfähle (**1**, **1'**) jeweils in der Einrammhöhe eine Längsöffnung (**7**, **7'**) aufweisen, die zur Aufnahme eines Querträgers (**5**, **5'**) in der Lage ist, wobei der Querträger einen Schlitz (**9**, **9'**) aufweist, der so angeordnet ist, dass er in dem Moment des Einrammens des Pfahls (**1**) in den Boden mit demselben in Eingriff geht, wobei der Querträger senkrecht zu dem Pfahl angeordnet ist, um mit ihm einen kreuzförmigen Abschnitt zu bilden.

2. Zaun nach Anspruch 1, welcher außerdem zum Einrammen in den Boden auf eine festgelegte Einrammhöhe bestimmte Stützen (**20**) aufweist, die in der Lage sind, junge Pflanzen auf der verbleibenden Höhe zu halten, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen (**20**) jeweils in der Einrammhöhe eine Längsöffnung (**22**) aufweisen, die so angeordnet ist, dass sie den Querträger (**5**, **5'**) aufnimmt, wobei der Querträger senkrecht zu der Stütze angeordnet ist, um mit ihr einen kreuzförmigen Abschnitt zu bilden.

3. Zaun nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Pfähle (**1**, **1'**) oder die Stütze (**20**) und der Querträger an ihrem äußersten Ende eine zum Einrammen in den Boden vorgesehene Spitze (**2**, **21**, **6**) aufweisen.

4. Zaun nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Pfahl (**1**, **1'**) oder die Stütze

(**20**) eine weitere Öffnung (**13**, **23**) aufweisen, die zur Aufnahme eines deren Einrammen und/oder Herausziehen erleichternden Werkzeuges in der Lage ist.

5. Zaun nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Pfahl (**1'**) oder die Stütze eine ergänzende Längsöffnung (**13'**) aufweisen, die zur Aufnahme einer Aussteifung (**15**) in der Lage ist, wobei die Aussteifung (**15**) an ihren äußersten Enden zwei senkrecht ausgerichtete Schlitze (**16**, **17**) aufweist, die so angeordnet sind, dass sie jeweils mit dem Querträger (**5'**) und mit dem Pfahl (**1'**) oder der Stütze in Eingriff gehen.

6. Zaun nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Pfahl (**1**, **1'**) mindestens einen mit einer Drahtführung (**10**) versehenen Einschnitt (**4**) aufweist, die zur reibungslosen Führung eines Spalierdrahtes in der Lage ist.

7. Zaun nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Drahtführung (**10**) aus synthetischem Material hergestellt ist und eine durch Verformung in dem Einschnitt in Eingriff bringbare U-Form aufweist.

8. Zaun nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütze (**20**) mindestens eine mit einer Befestigungsklammer (**30**) für eine junge Pflanze versehene Öffnung (**24**) aufweist.

9. Zaun nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsklammer (**30**) mindestens einen in der Öffnung (**24**) befestigten greiferförmigen Zapfen (**31**), eine Vertiefung (**32**) zur Aufnahme des Stängels der jungen Pflanze und eine abnehmbare Lasche (**34**) aufweist, um den Stängel an der Klammer zu halten.

10. Zaun nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsklammer (**30**) seitliche Laschen (**37**) zur Befestigung eines Schutznetzes für die junge Pflanze aufweist.

11. Zaun nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stütze (**20**) mindestens eine mit einem Drahtführungsträger (**40**) versehene Öffnung (**24**) aufweist.

12. Zaun nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Drahtführungsträger (**40**) mindestens einen in der Öffnung (**24**) befestigten greiferförmigen Zapfen (**41**), und eine Öse (**42**) zur Aufnahme eines Trägerdrahtes aufweist.

13. Zaun nach Anspruch 1, welcher außerdem Streben (**50**) zur Fixierung der Vorderpfähle (**1**, **1'**) im Boden aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Streben (**50**) ein in einem Rohr (**52**) mit größerem Durchmesser gleitend in Eingriff stehendes Rohr (**51**) mit kleinerem Durchmesser umfassen, die mittels ei-

nes in den entsprechenden Löchern untergebrachten Querstiftes (**53**) in der gewünschten Länge befestigt sind, wobei eines der Rohre (**51**) mit dem Vorderpfahl (**1, 1'**) fest verbunden und das andere Rohr (**52**) mit einem von dem Vorderpfahl entfernt im Boden angeordneten Rückhaltepfahl (**56**) fest verbunden ist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

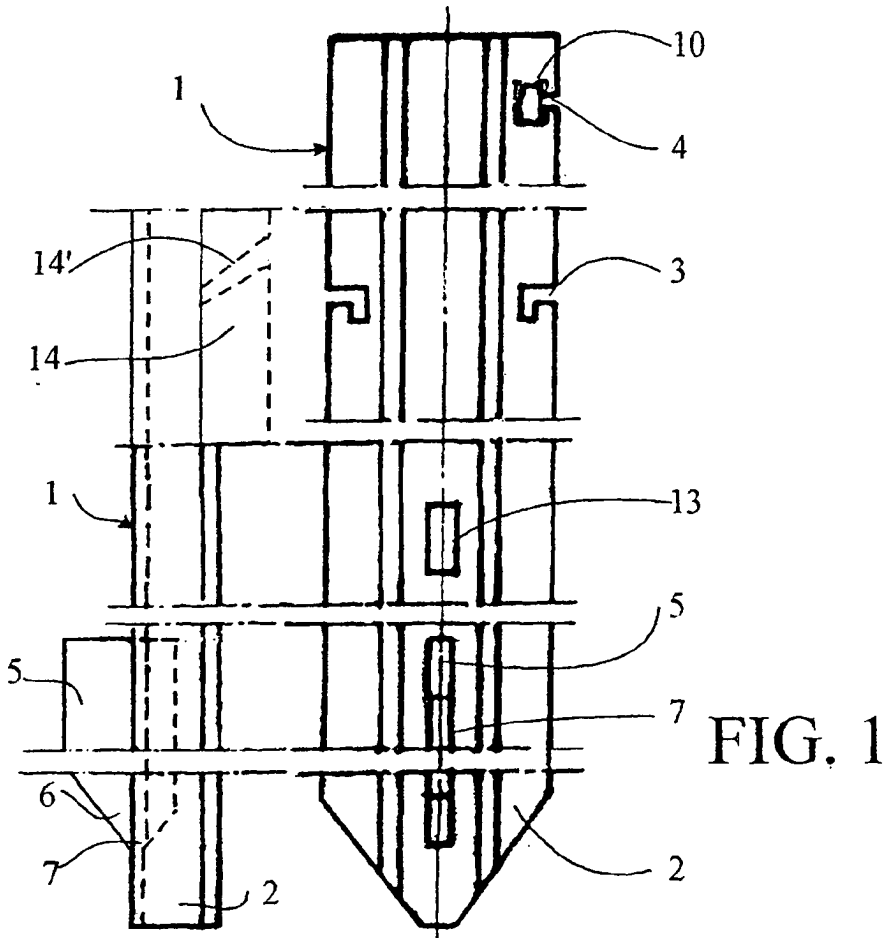


FIG. 1

FIG. 2

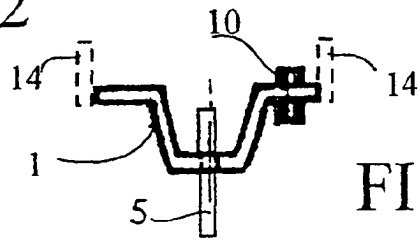


FIG. 3

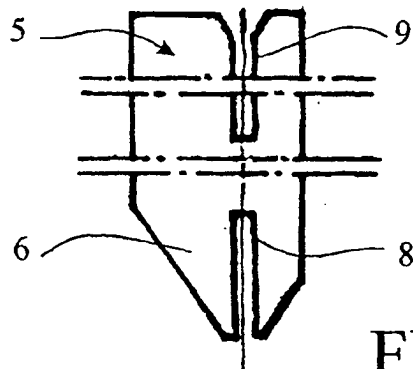
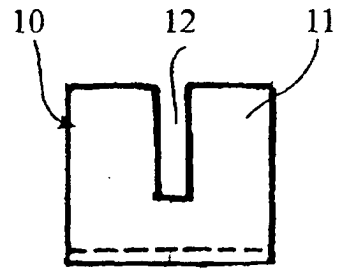


FIG. 7

FIG. 8

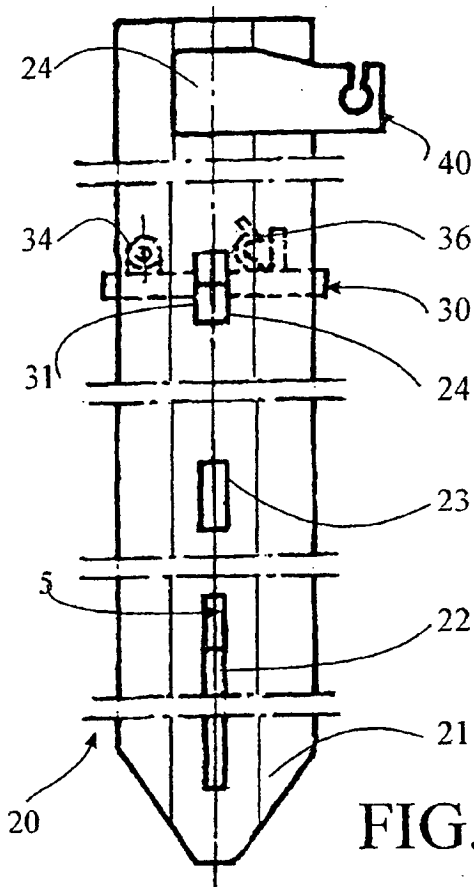


FIG. 4

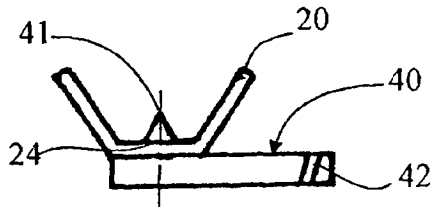


FIG. 5

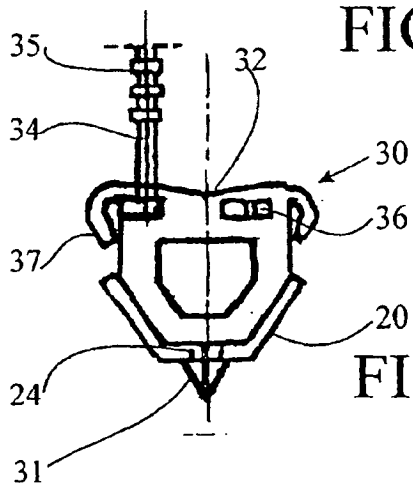
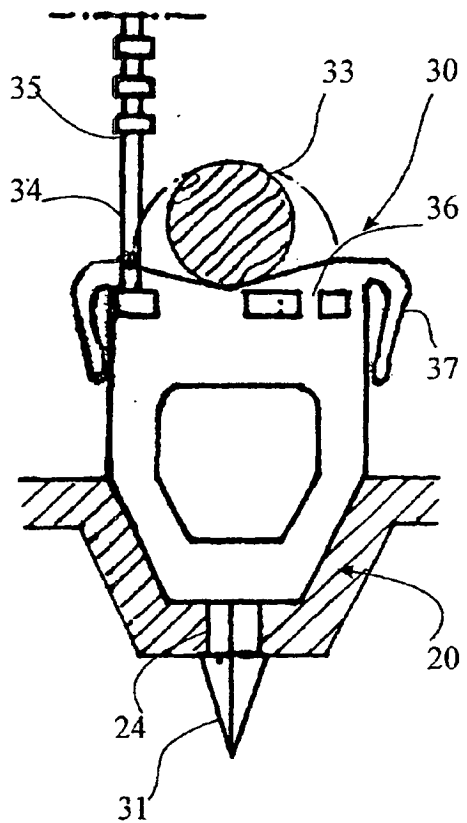


FIG. 6

FIG. 9



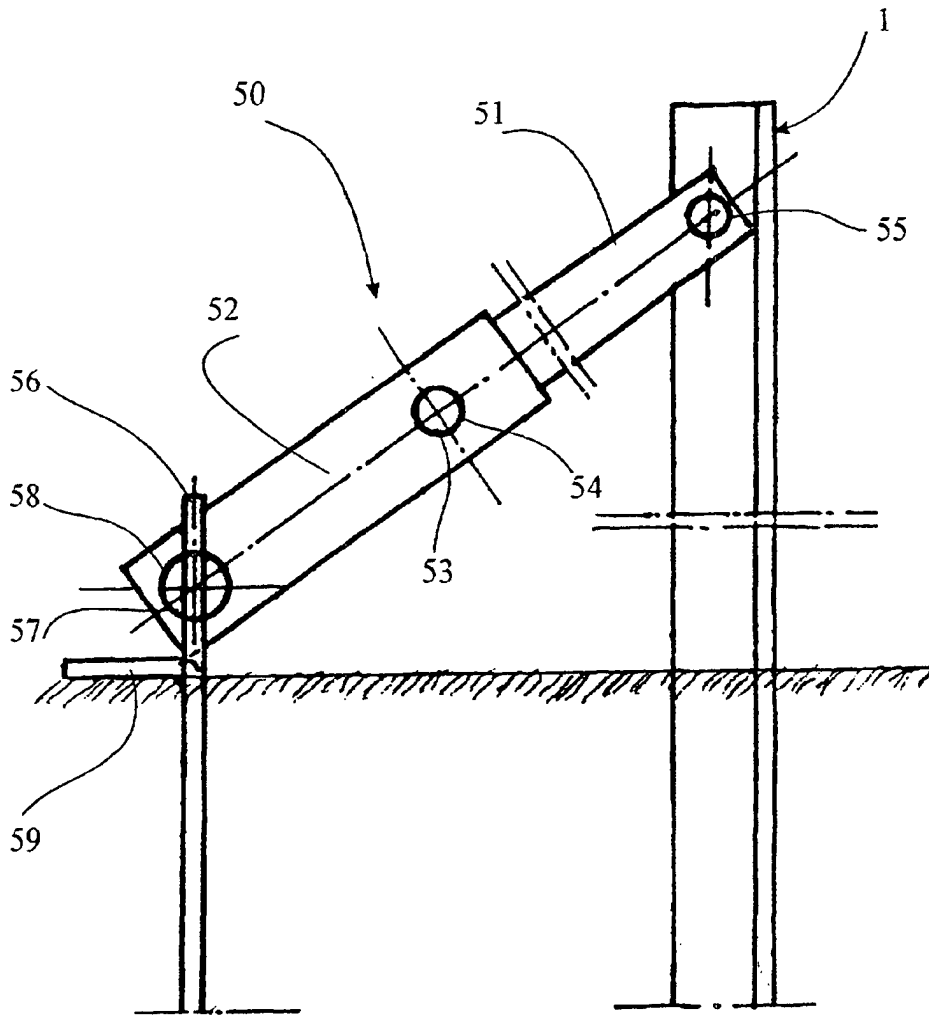


FIG. 10

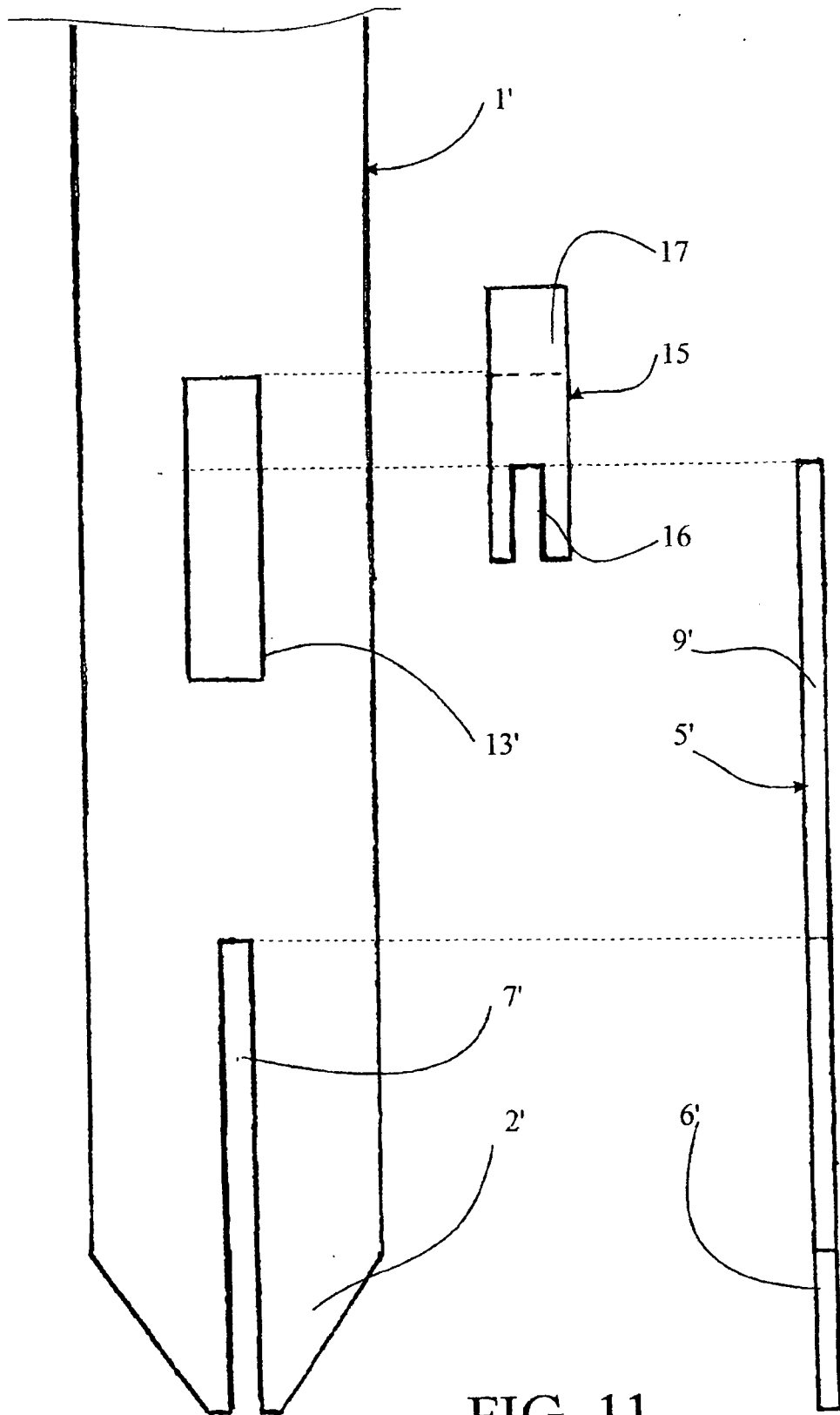


FIG. 11