



(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 225/98

(51) Int.Cl.⁶ : **A01B 1/16**
A01B 1/00

(22) Anmeldetag: 3. 4.1998

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.11.1998

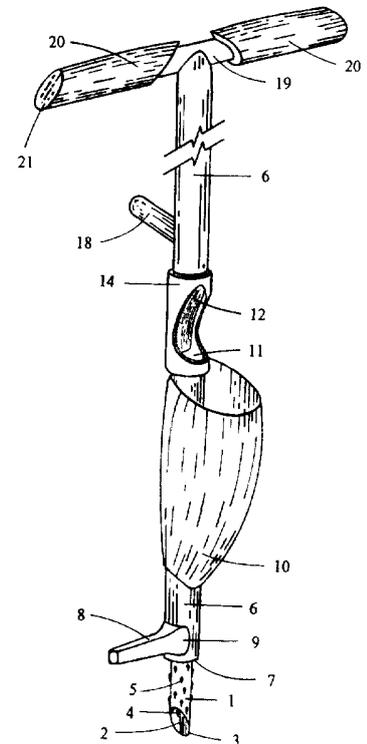
(45) Ausgabetag: 28.12.1998

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

SEIGER JOHANN
A-9020 KLAGENFURT, KÄRNTEN (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM ENTFERNEN VON PFLANZEN

(57) Bei einer Vorrichtung zum Entfernen von Pflanzen, insbesondere tiefwurzelnden Pflanzen, wie Unkraut aus dem Boden, wobei die zu entfernende Pflanze in einer rohrförmigen Ausstechhülse aufnehmbar ist, ist vorgesehen, daß an die Ausstechhülse (1) eine mit der Ausstechhülse (1) fluchtende Transporthülse (6) mit gegenüber dem lichten Querschnitt der Ausstechhülse (1) vergrößertem, lichtem Querschnitt anschließt und daß die Transporthülse (6) an ihrem von der Ausstechhülse (1) abgewandten Ende mit einer Ausbringöffnung (11) ausgebildet ist, wobei im Bereich der Ausbringöffnung (11) ein Auffangbehälter (10) vorgesehen ist, wodurch ein einfaches Entfernen und Aufnehmen einer Vielzahl aus einem Boden zu entfernenden Pflanzen möglich ist, ohne nach jedem Ausstechvorgang die Arbeit unterbrechen zu müssen.



AT 002 500 U1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Entfernen von Pflanzen, insbesondere tiefwurzelnden Pflanzen, wie Unkraut aus dem Boden, wobei die zu entfernende Pflanze in einer rohrförmigen Ausstechhülse aufnehmbar ist. Speziell bei der Rasenpflege ist es erforderlich, tiefwurzelnde und im Rasen störende Unkrautpflanzen, wie beispielsweise Löwenzahn, Disteln usw., mit der Wurzel aus dem Boden zu entfernen, da diese in Gärten, Parkanlagen, Rasenflächen und auf Sportplätzen als wertlose Wildpflanzen angesehen werden. Weiters beeinträchtigen Unkräuter die Licht-, Luft- und Nährstoffaufnahme anderer Pflanzen.

Aus der DE 41 15 871 A1 ist ein Gerät bekannt, bei welchem ein Auswerfer vorgesehen ist, der nach jedem Ausstechvorgang betätigt werden muß, um das ausgestochene Material zu entfernen. Nach einer vereinfachten Ausführungsform dieses Gerätes ist die Entfernung des ausgestochenen Bodenkerns nach jedem Arbeitsvorgang nur durch eine ein durchgehendes Fenster bildende Öffnung in der Ausstechhülse möglich.

Die US-A 2 686 690 zeigt eine Vorrichtung mit einem kugelartigen Griff, einer am unteren Ende in einem Winkel von 90° zur Längsachse schneideartig ausgebildeten Ausstechröhre und mit an der Innenseite der Röhre flach ausgebildeten Zungen. Weiters ist im Bereich der Ausstechhülse eine Öffnung mit einer starr angebrachten, geraden Führung für den Austritt der Pflanzenwurzel so angeordnet, daß das ausgestochene Wurzelmaterial in gebogenem Zustand von der Ausstechröhre mit der Hand entfernt und einzeln entsorgt werden muß.

Weiters ist aus der DE 37 17 335 A1 ein Unkrautbohrer mit einem Drillbohrer bekannt, welcher ein zum Erfassen von Unkrautwurzeln bemessenes Doppelspiral-Bohrelement aufnimmt. Auch bei diesem Gerät muß jeder Arbeitsvorgang unterbrochen werden, um das Wurzelmaterial einzeln zu entfernen.

Darüber hinaus zeigt die WO 94/28701 ein Rasen- und Gartenwerkzeug, welches in der Mitte eines als Griff ausgebildeten Querholms eine mit der Hand zu betätigende Auswurfvorrichtung vorsieht. Auch bei dieser Ausführungsform ist ein rationelles Arbeiten nicht möglich, da das ausgestochene Material wie bei der DE 41 15 871 A1 nach Betätigen der Auswurfvorrichtung einzeln entsorgt werden muß.

Weiters zeigt die US-A 4 179 147 eine Vorrichtung, bei der eine Unkrautwurzel mit an der Ausstechhülse angeordneten Krallen festgehalten wird. Auch derartige Vorrichtungen sind nicht mehr zeitgemäß.

Darüberhinaus sind aus einer Vielzahl von Literaturstellen Ausführungsformen von Vorrichtungen zum Entfernen von Pflanzen bekannt, wobei ein Ergreifen der zu entfernenden Pflanzen mittels haken- oder greiferartigen Werkzeugen oder durch einem Korkenzieher ähnliche Greifwerkzeuge geschieht, wobei beispielsweise auf die US-A 3 333 881, die US-A 4 400 029, die US-A 4 822 088, die DE-A 4 219 995 oder die CH-A 670 353 verwiesen werden kann.

Da die bekannten Vorrichtungen die Unkrautwurzeln immer nur einzeln aufnehmen, muß jeder Arbeitsvorgang nach einem einmaligen Ausstechen unterbrochen werden, um die ausgestochenen oder aus dem Boden gezogenen Pflanzen einzeln, mechanisch oder händisch vom Gerät zu entfernen und zu entsorgen.

Bei allen bekannten Geräten kann im Zuge eines Arbeitsvorganges nie mehr als eine Pflanzenwurzel aufgenommen werden. Erst nach dem Entfernen dieser ist ein erneuter Ausstechvorgang möglich. Zudem ist das Entfernen von Pflanzenwurzeln mit diesen Geräten bei längerem Arbeiten mit großem Kraftaufwand verbunden, da das vertikale Ausziehen nur mit dem Querholm möglich ist.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, mit welcher eine Vielzahl von Pflanzen, insbesondere Unkräuter, mit tiefreichenden Wurzeln ohne große Kraftaufwendung aus dem Boden, speziell aus Rasenflächen, auf rationelle Weise seriell entfernt und aufgefangen werden können, ohne nach jedem Ausstechvorgang zur Entfernung der Pflanze die Arbeit unterbrechen zu müssen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß an die Ausstechhülse eine mit der Ausstechhülse fluchtende Transporthülse mit gegenüber dem lichten Querschnitt der Ausstechhülse vergrößertem, lichtem Querschnitt anschließt und daß die Transporthülse an ihrem von der Ausstechhülse abgewandten Ende mit einer Ausbringöffnung ausgebildet ist, wobei im Bereich der Ausbringöffnung ein Auffangbehälter vorgesehen ist.

Durch die an die Ausstechhülse anschließende Transporthülse mit vergrößertem lichten Querschnitt wird sichergestellt, daß nach einem Ausstechen das in der Ausstechhülse befindliche Material während eines weiteren Ausstechvorganges frei in den Bereich der Transporthülse treten kann und durch entsprechende nachfolgende Ausstechvorgänge in der Transporthülse weitertransportiert wird, bis es zur Ausbringöffnung gelangt, durch welche ausgestochenes Material mit den

aufgenommenen Pflanzen unmittelbar in einem an der Vorrichtung vorgesehenen Auffangbehälter aufgenommen wird. Damit ist das Entfernen durch das Ausstechen eines die betreffende Pflanze bzw. deren Wurzel enthaltenen Bodenkerns von Pflanzen einfach und wirksam möglich.

Darüberhinaus ist die Vorrichtung einfach in ihrem Aufbau und benutzerfreundlich in ihrer Handhabung ausgeführt.

Neuheit und wesentlicher Vorteil der Erfindung ist das- vom Arbeitsablauf hergesehen rationelle Arbeiten dadurch, daß die einzelnen Arbeitsvorgänge nicht mehr unterbrochen werden müssen, um jede der ausgestochenen Pflanzen einzeln, mechanisch oder mit der Hand vom Gerät zu entfernen. Anders als bei den bekannten Erfindungen kann bei dieser vorteilhaften Ausführungsform das Entfernen von Unkrautwurzeln so lange ohne Unterbrechung und ohne große Kraftaufwendung durchgeführt werden, bis der Auffangbehälter zur Entleerung voll ist.

Erfindungsgemäß ist bei dieser neuartigen Ausbildung weder eine Betätigungsvorrichtung, noch eine Greifvorrichtung erforderlich. Auch ein Erfassen des ausgestochenen Materials mit der Hand ist damit nicht mehr notwendig. Dies ist besonders vorteilhaft bei Unkräutern wie beispielsweise Disteln, die eine Hautreizung bewirken können.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Ausstechhülse und die Transporthülse einen im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt aufweisen und daß der Innendurchmesser der Transporthülse den Innendurchmesser der Ausstechhülse um wenigstens 10 % übersteigt, sodaß sich nach einer ordnungsgemäßen Aufnahme des auszustechenden Materials bzw. der auszustechenden Pflanzen ein leichter Transport durch die Transporthülse bis zur Ausbringöffnung erzielen läßt.

Für einen einfachen und gezielten Ausstechvorgang ist gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, daß die Ausstechhülse an ihrem freien Ende mit einer schräg zu ihrer Längsachse verlaufenden Schneidkante ausgebildet ist.

Für eine gesicherte Aufnahme der auszustechenden bzw. zu entfernenden Pflanze im Inneren der Ausstechhülse ist darüberhinaus bevorzugt vorgesehen, daß die Ausstechhülse an ihrer Innenfläche mit insbesondere scharfkantigen Erhebungen ausgebildet ist. Durch diese insbesondere scharfkantigen Erhebungen wird erreicht, daß

während- und nach einer Entnahme der Vorrichtung aus dem Boden die im Bereich der Ausstechhülse aufgenommene Pflanze mit Sicherheit in der Ausstechhülse festgehalten wird und nicht im Boden verbleibt.

Gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Ausstechhülse an ihrer Außenfläche mit insbesondere scharfkantigen Erhebungen ausgebildet ist, wobei durch derartige Erhebungen an der Außenfläche der Ausstechhülse insbesondere bei einer Drehbewegung der gesamten Vorrichtung bei der Entnahme aus dem Boden eine Auflockerung des umliegenden Bodens erzielbar ist.

Sowohl für eine ordnungsgemäße Verankerung der zu entfernenden Pflanze bzw. des gleichzeitig damit aufgenommenen Materials im Inneren der Ausstechhülse als auch zur Erzielung eines entsprechenden Auflockerungsvorgangs des umliegenden Erdreichs wird darüberhinaus vorgeschlagen, daß die Erhebungen von in Längsrichtung der Ausstechhülse nach unten hin spitz zulaufenden und nach oben hin erhabenen, langgezogenen und mit einem frei wählbaren Schnittwinkel diagonal geschnittenen, symmetrisch oder asymmetrisch angeordneten Pyramiden gebildet sind, wie dies einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung entspricht.

Für ein einfaches Ausbringen des in der Transporthülse aufgenommenen Materials sowie der entfernten Pflanzen, um nicht ein Verstopfen bzw. Verlegen der miteinander fluchtenden, dichten Querschnitte bzw. Hülsen befürchten zu müssen, wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, daß die Transporthülse im Bereich der Ausbringöffnung mit einem Ablenkelement zum Ausbringen des ausgestochenen Materials oder mit einer gekrümmten Wandfläche ausgebildet ist.

Der an der Vorrichtung vorgesehene Auffangbehälter kann nach einer entsprechenden Anzahl von Ausstechvorgängen entleert werden, wobei in diesem Zusammenhang besonders bevorzugt vorgeschlagen wird, daß der Auffangbehälter lösbar an der Vorrichtung angebracht ist, sodaß der Vorgang einer Entleerung des Auffangbehälters weiter vereinfacht wird.

Für ein ordnungsgemäßes und zuverlässiges Auffangen der ausgestochenen Pflanzen in den Auffangbehälter ist darüberhinaus bevorzugt vorgesehen, daß der Auffangbehälter unterhalb der Ausbringöffnung an der Transporthülse festgelegt ist.

Um ein übermäßiges Schwächen der Transporthülse im Bereich der Ausbringöffnung vermeiden zu können wird darüberhinaus vorgeschlagen, daß im Bereich der Ausbringöffnung ein Verstärkungselement für die Transporthülse vorgesehen ist, wie dies einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung entspricht.

Für eine einfache Handhabung und auch zum Bearbeiten von gegebenenfalls harten Böden wird darüberhinaus bevorzugt vorgeschlagen, daß die Vorrichtung mit einem Griffelement und gegebenenfalls mit einem Trittbügel ausgestattet ist, wobei für eine einfache Entnahme bzw. ein einfaches Herausziehen der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach erfolgtem Ausstechen einer Pflanze gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen wird, daß die Vorrichtung mit einem in Abstand vom Griffelement unterhalb desselben angeordneten, zusätzlichen Handgriff ausgebildet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben. In dieser zeigen:

- Fig. 1 in vereinfachter Darstellung eine Vorrichtung zum Entfernen von tiefwurzelnden Pflanzen gemäß der Erfindung;
- Fig. 2 in vergrößerter Detaildarstellung die Frontansicht des unteren Endes der Vorrichtung gemäß Fig.1;
- Fig. 3 eine vergrößerte Detaildarstellung der Ausstechhülse der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Fig.1;
- Fig. 4 einen Querschnitt durch die Ausstechhülse;
- Fig. 5 in vergrößerter Detaildarstellung die Auswurföffnung mit einer Stabilisierung und einem Schließteil mit einem Klemmring gemäß Fig. 1; und
- Fig. 6 in vergrößerter Detaildarstellung den unteren gekrümmten Teil der Transporthülse mit einer direkten Auswurföffnung und das obere aufgesetzte Rohrelement.

Grundsätzlich besteht eine sehr einfache und daher kostengünstige Lösung darin, die gesamte Vorrichtung vorzugsweise aus Metall zu fertigen. Teile, wie beispielsweise der Schließteil 12 oder der Auffangbehälter 10 können auch aus Kunststoff hergestellt werden. Die Ausstechhülse 1 und die Transporthülse 6 mit mindestens zwei voneinander verschiedenen Innendurchmessern und sogenannter Querschnittsdifferenz 7 ausgebildet zu realisieren, ergibt wesentliche, im Anschluß näher beschriebene Vorteile.

Weiters befinden sich im Bereich der Transporthülse 6 mindestens ein Trittbügel 8, eine Auswurföffnung 11 mit einer Stabilisierung 14, ein Auffangbehälter 10 und ein Handgriff 18, welcher ein reibungsloses vertikales Ausziehen der Vorrichtung aus dem Boden ohne große Kraftanstrengung ermöglicht. Der Auffangbehälter 10 kann in abnehmbarer, oder in starr verbundener Ausführungsform radial an der Transporthülse, wie in Fig.1 und Fig.4 dargestellt, angebracht werden.

Die Vorrichtung bildet von der zylindrischen Ausstechöffnung 2 bis zur Auswurföffnung 11 einen durchgehenden Hohlkörper. Dieser Hohlkörper kann, wie in Fig.2 und Fig.3 dargestellt, mit mindestens zwei oder mehreren unterschiedlichen Innendurchmessern mit sogenannter Querschnittsdifferenz 7 ausgeführt sein. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, diesen durchgehenden Hohlkörper aus einem Teil mit einer von oben nach unten leicht konischen Form zu realisieren.

Die lichte Weite des zylindrischen Hohlkörpers der Ausstechhülse 1 entspricht in etwa dem oberen Durchmesser einer Unkrautwurzel und ihre Länge mindestens der Länge einer Unkrautwurzel. An ihrem unteren ovalen Ende schräg zur Längsachse geschnitten, ist sie von vorne betrachtet elliptisch ausgeführt und mit einem messerschneidenartigen Rand 3 versehen. Dieser Rand besitzt eine kegelstumpfförmig verlaufende Innenfläche mit einem sich zum Rand hin vergrößernden Außendurchmesser, wobei ein schneideartiger Rand schon durch den Schrägschnitt zur Längsachse gegeben ist.

Die zylindrische Ausstechöffnung 2 kann sowohl teilweise oder ganz zur vom Benutzer abgewendeten, als auch zugewendeten Seite angeordnet werden. Eine vorteilhafte Ausführungsform zur besseren Sicht des Benutzers beim Einstechen in das Erdreich ergibt eine von links nach rechts oder wie in Fig. 2 abgebildet von rechts nach links aufstrebende Ausstechöffnung 2. Die Winkellage der Ausstechöffnung 2 zur Längsachse ist frei wählbar, wobei sich ein spitzer Winkel eher vorteilhaft auswirkt, da nach dem Einstechen, während der querachsigen Drehbewegungen und dem

anschließendem Herausziehen des Gerätes das am unteren Ende der Pflanzenwurzel befindliche Erdreich nicht mit aufgenommen wird.

Die zum unteren Ende hin spitz zulaufende, elliptische und zylindrische Ausstechöffnung 2 der Ausstechhülse 1 gewährleistet ein ungehindertes Einstechen in das Erdreich und verdrängt durch diese vorteilhafte Ausführungsform beim Einstechen auch in unmittelbarer Nähe der Unkrautwurzel befindliches Steinmaterial.

An der Innenwand der Ausstechhülse 1 sind in einer bevorzugten Ausführungsform in ihrer Längsrichtung nach unten hin spitz zulaufende und nach oben hin erhabene, langgezogene und mit einem frei wählbaren Schnittwinkel diagonal geschnittene Pyramiden 4, symmetrisch oder asymmetrisch angeordnet und fest angebracht. Diese gewährleisten durch ihre Klemmwirkung ein sicheres Erfassen der Pflanzenwurzel, verhindern das Durchrutschen derselben während dem Herausziehen der Vorrichtung aus dem Boden und verhindern ein unerwünschtes Herausfallen der ausgestochenen Pflanzenwurzel aus der elliptischen und zylindrischen Ausstechöffnung 2 der Ausstechhülse 1 zwischen den Arbeitsvorgängen.

Weiters gewährleistet diese vorteilhafte Ausführungsform den Transport des Materials nur in Richtung Transporthülse 6 und von dort weiter zur Ausbring- bzw. Auswurföffnung 11. Bei jedem Ausstechvorgang wird das in der Ausstechhülse 1 befindliche Material durch die Druckkraft des nachkommenden Materials in die Transporthülse 6 gedrückt.

Durch den größeren Innenradius der Transporthülse 6 werden die Unkrautwurzeln dort mit in geringen Mengen anfallendem Erdreich aufgelockert und in dieser durch die Druckkraft des neuerlichen Einstechens nach oben hin zur Auswurföffnung 11 transportiert, von wo sie durch das nachkommende Material selbsttätig in den Auffangbehälter 10 gelangen. Der Ausstechvorgang kann solange ohne Unterbrechung wiederholt werden, bis der Auffangbehälter 10 zur Entleerung voll ist.

Durch das Ausstechen entsteht im Erdreich ein zylindrisches Loch in der Größe des Außendurchmesser der Ausstechhülse 1. An der Außenseite der Ausstechhülse 1 sind in gleicher Ausführung und Anordnung wie an ihrer Innenseite in ihrer Längsrichtung nach unten hin spitz zulaufende und nach oben hin erhabene, langgezogene und mit einem frei wählbaren Schnittwinkel diagonal geschnittene Pyramiden 5, symmetrisch oder asymmetrisch angeordnet und fest angebracht. Von oben,

aus der Sicht des Benutzers betrachtet, sind dies wie in Fig.4 dargestellt axial von der Ausstechhülse 1 abstrebend ausgebildete Dreiecke.

Durch die außenliegenden Pyramiden 5 wird das um die Außenfläche der Ausstechhülse 1 befindliche Erdreich einerseits durch die querachsigen Drehbewegungen der gesamten Vorrichtung und andererseits beim Herausziehen des Gerätes derart aufgelockert, daß der durch das Entfernen der Pflanze entstehende Hohlraum größtenteils mit dem dadurch gelockerten Erdreich wieder geschlossen wird.

Die Transporthülse 6 ist ein gerader oder gekrümmter zylindrischer Hohlkörper. Sie erstreckt sich vom oberen Ende der Ausstechhülse 1 bis zum Querholm 19 und ist mit einem größeren Innenradius als die in Längsachse achsgleich ausgeführte Ausstechhülse 1 ausgebildet. In ihrer Innenseite ist sie glatt und besitzt seitlich eine ein durchgehendes Fenster bildende Auswurföffnung 11. Diese Auswurföffnung 11 erstreckt sich über den halben Querschnitt der Transporthülse 6 und ist in ihrer Länge variabel.

Um eine durch diese Öffnung entstehende Instabilität der Transporthülse 6 zu umgehen, ist eine Stabilisierung 14 so angeordnet, daß sie sich an der hinteren Seite der Auswurföffnung 11 eng an der Transporthülse 6 außen angebracht befindet und nach oben und unten hin in ihrer Länge die Länge der Auswurföffnung 11 überragt.

An der Innenseite der Transporthülse 6, vom tiefsten Punkt gegenüber der Auswurföffnung 11 zum oberen Ende der Auswurföffnung 11 hin verlaufend, ist sie mit einem gekrümmten und starr angebrachten, oder wie in Fig. 5 dargestellt, klemmbaren Schließteil 12,13 geschlossen.

Grundsätzlich besteht eine kostengünstige Lösung darin, die Transporthülse 6 aus zwei Teilen, wie in Fig.6 abgebildet zu realisieren. Bei dieser Ausführungsform entfällt die Auswurföffnung 11 und der Schließteil 12, da die gekrümmte untere Transporthülse 15 im oberen Bereich eine Biegung von etwa zwischen 30° und 70° aufweist, durch die das ausgestochene Material über die direkte Auswurföffnung 16 in den Auffangbehälter 10 gelangt. Der zweite obere Teil wird bei derartiger Ausführung als volles oder hohles zylindrisches Rohrelement 17 gefertigt und starr an den unteren Teil achsgleich aufgesetzt.

An der Außenseite der Transporthülse ist axial abstrebend ein Auffangbehälter 10 starr angebracht. Dieser kann in eckiger oder vorzugsweise gerundeter, frei wählbarer Form und Größe gefertigt werden. Zur Entsorgung des im Auffangbehälter 10

befindlichen ausgestochenen Materials muß das Gerät bis etwa 180° vertikal gestürzt werden. In der beschriebenen Ausführungsform ist eine stabile Position des fest verbundenen Auffangbehälters 10 während dem Einstechen, während der Drehbewegungen und dem anschließenden Herausziehen des Gerätes, somit während des gesamten Arbeitsvorganges, gewährleistet. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, den Auffangbehälter 10 als eigenständigen, abnehmbaren, verschraubbaren oder mit einer Arretiervorrichtung versehenen Behälter zu fertigen und anzubringen.

Eine vorteilhafte Ausführungsform ist der etwa im oberen Bereich der Transporthülse 6 fest angebrachte, von dieser axial in variablen Winkel abstrebende und zum Körper des Benutzers gerichtete Handgriff 18, welcher nach dem Ausstechen der Unkrautwurzel ein problemloses Herausziehen des Gerätes aus dem Boden mit der Hand ermöglicht. Dadurch ist ein Arbeiten mit dem Gerät auch über einen längeren Zeitraum rationell und ohne große Kraftanstrengung möglich.

Am unteren Teil der Transporthülse 6 ist ein axial abstrebender, flach ausgeführter Trittbügel 8 starr verbunden, welcher in seiner Form wahlweise auch aus einem rohrförmigen bzw. stangenförmigen Element ausgebildet sein kann. Bei einer derartigen Ausbildung ist dieser jedoch in seiner Oberfläche gerippt, um ein Abrutschen mit dem Fuß beim Einstechen zu verhindern.

Am oberen Ende der Transporthülse 6 ist ein als Griff ausgebildeter Querholm 19 so ausgeführt, daß damit nach dem Einstechen der Vorrichtung in den Boden die querachsigen Drehbewegungen und das anschließende Herausziehen in Verbindung mit dem für eine Hand des Benutzers an der Transporthülse 6 axial in Richtung Benutzer fest angebrachten Handgriff 18 mit geringer Kraftaufwendung erfolgen können.

An beiden Enden des Querholms 19 sind vorzugsweise aus mit weichem Material überzogene Griffe 20 angebracht, um mit dem Gerät über einen längeren Zeitraum bequem arbeiten zu können. An beiden seitlichen Enden des Querholms 19 sind zum Schließen der elliptischen oder kreisförmigen Schnittöffnungen vorzugsweise in Kunststoff gefertigte Griffabdeckungen 21 angebracht.

Zum Entfernen von Unkrautpflanzen wird die Vorrichtung mit der Ausstechhülse 1 im Kernbereich der Pflanze aufgesetzt. Durch Drücken mit dem Fuß auf den Trittbügel 8 bei gleichzeitigem Halten des Querholms 19 wird die Ausstechhülse 1 in den Boden eingedrückt. Im Anschluß daran wird die Vorrichtung mit dem Querholm 19 mindestens

einmal in frei wählbarem Aktionsradius um ihre vertikale Achse gedreht, um das im unteren Bereich der Wurzel befindliche Erdreich zu lockern. Danach wird die Vorrichtung durch das Hochziehen des Querholms 19 mit einer Hand und dem Handgriff 18 mit der zweiten Hand vertikal ohne große Kraftanstrengung herausgezogen. Beim Herausziehen des Gerätes verbleibt die eingeklemmte Wurzel in der Ausstechhülse 1 und wird nach jedem Ausstechvorgang weiter nach oben zur Auswurföffnung 11 befördert. Durch die Druckkraft des nachkommenden Materials wird die Wurzel selbsttätig in den Auffangbehälter 10 ausgeworfen. Durch die vorteilhafte Ausführungsform der Ausstechhülse 1 verbleibt ein Großteil des im unteren Bereich gelockerten Erdreichs im zylindrischen Hohlraum des Bodens. Die Ausstechvorgänge können ohne Unterbrechung bis zur Füllung des Auffangbehälters 10 und Entleerung desselben fortgeführt werden.

A n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Entfernen von Pflanzen, insbesondere tiefwurzelnden Pflanzen, wie Unkraut aus dem Boden, wobei die zu entfernende Pflanze in einer rohrförmigen Ausstechhülse aufnehmbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß an die Ausstechhülse (1) eine mit der Ausstechhülse (1) fluchtende Transporthülse (6) mit gegenüber dem lichten Querschnitt der Ausstechhülse (1) vergrößertem, lichtem Querschnitt anschließt und daß die Transporthülse (6) an ihrem von der Ausstechhülse (1) abgewandten Ende mit einer Ausbringöffnung (11) ausgebildet ist, wobei im Bereich der Ausbringöffnung (11) ein Auffangbehälter (10) vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstechhülse (1) und die Transporthülse (6) einen im wesentlichen kreisförmigen Querschnitt aufweisen und daß der Innendurchmesser der Transporthülse (6) den Innendurchmesser der Ausstechhülse (1) um wenigstens 10 % übersteigt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstechhülse (1) an ihrem freien Ende mit einer schräg zu ihrer Längsachse verlaufenden Schneidkante (3) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstechhülse (1) an ihrer Innenfläche mit insbesondere scharfkantigen Erhebungen (4) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausstechhülse (1) an ihrer Außenfläche mit insbesondere scharfkantigen Erhebungen (5) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhebungen (4, 5) von in Längsrichtung der Ausstechhülse (1) nach unten hin spitz zulaufenden und nach oben hin erhabenen, langgezogenen und mit einem frei wählbaren Schnittwinkel diagonal geschnittenen, symmetrisch oder asymmetrisch angeordneten Pyramiden gebildet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporthülse (6) im Bereich der Ausbringöffnung (11) mit einem Ablenkelement (12) zum Ausbringen des ausgestochenen Materials oder mit einer gekrümmten Wandfläche (15) ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Auffangbehälter (10) lösbar an der Vorrichtung angebracht ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Auffangbehälter unterhalb der Ausbringöffnung (11) an der Transporthülse (6) festgelegt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Ausbringöffnung (11) ein Verstärkungselement (14) für die Transporthülse (6) vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung mit einem Griffelement (19) und gegebenenfalls mit einem Trittbügel (8) ausgestattet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung mit einem in Abstand vom Griffelement (19) unterhalb desselben angeordneten, zusätzlichen Handgriff (18) ausgebildet ist.

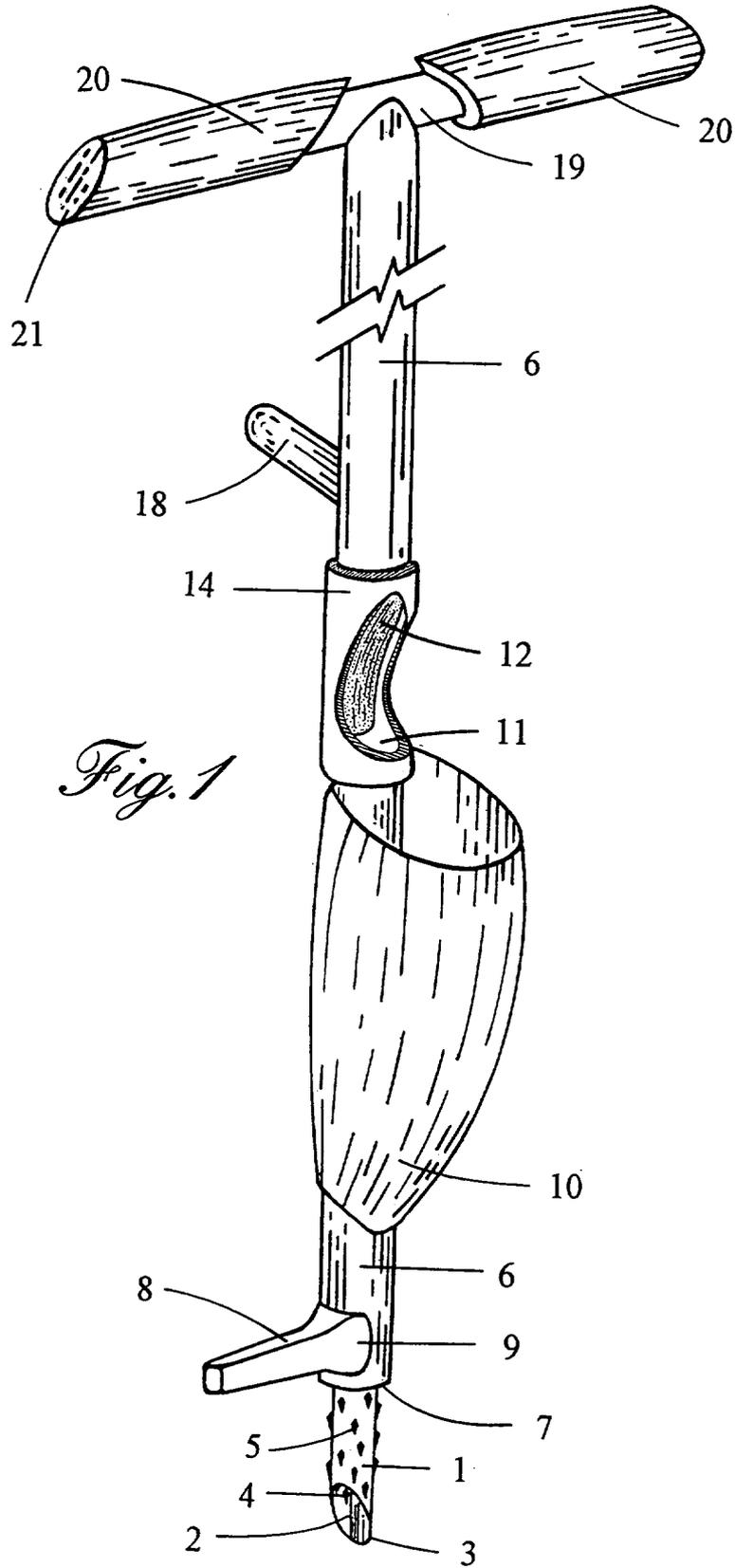
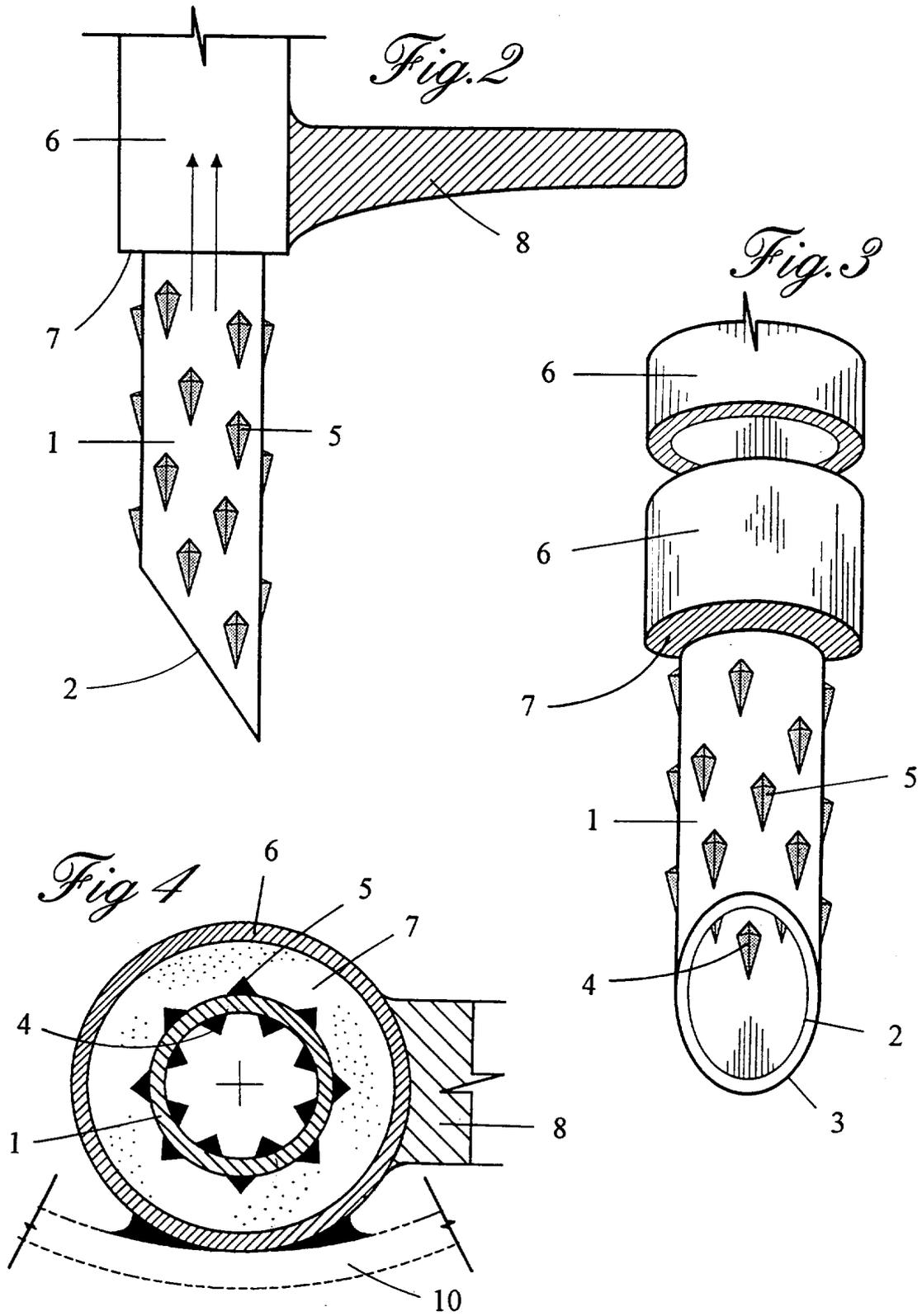
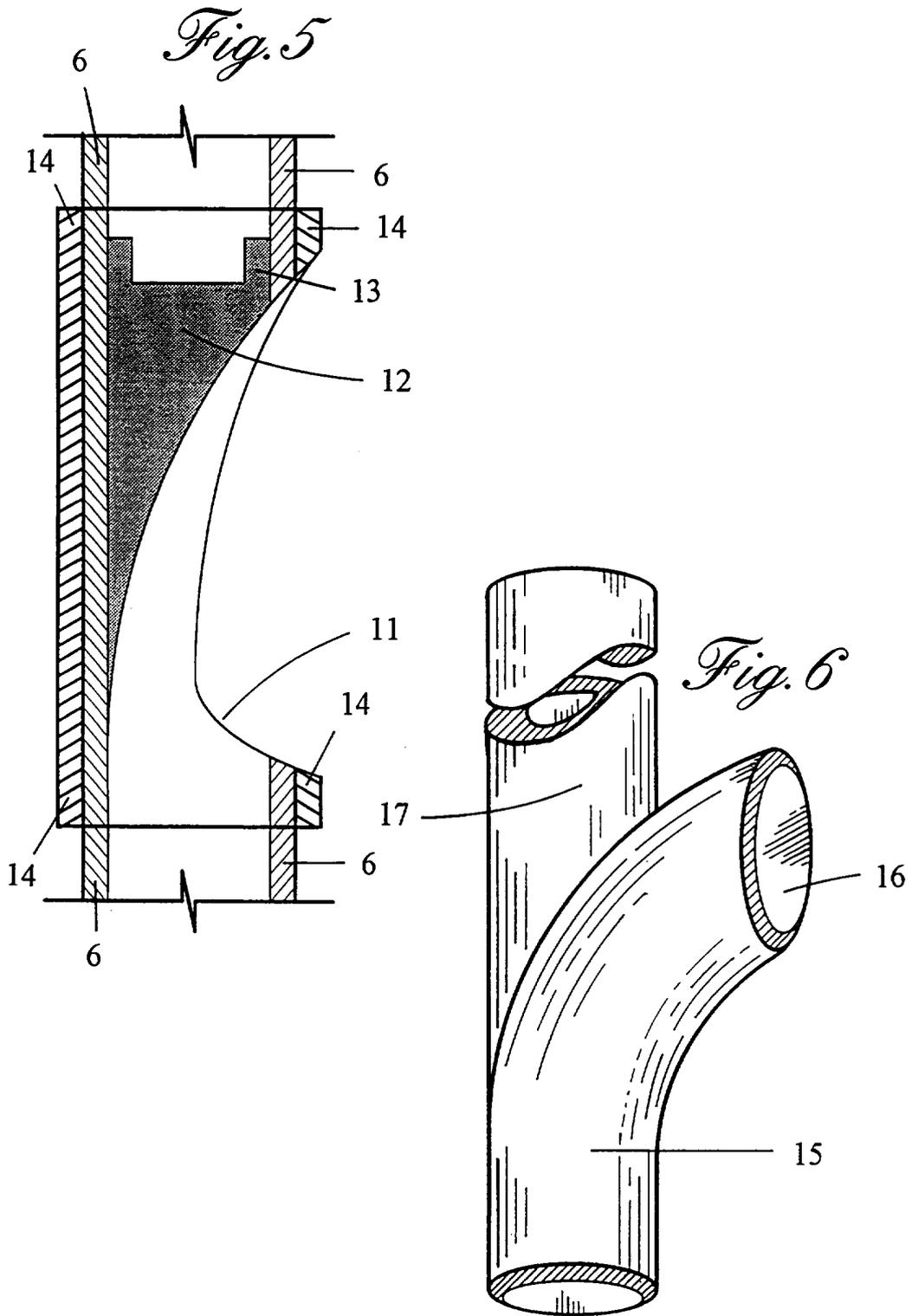


Fig. 1







ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. 01/53424; FAX 01/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu

GM 225/98

Ihr Zeichen:

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶ : A 01 B 1/16; 1/00

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A 01 B 1/00

Konsultierte Online-Datenbank:

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	EP 0 660 995 A1 (GARDENA), 5. Juli 1995 (05.07.95), Zusammenfassung (Magazin "7"); Fig. 4,9,10.	1,2,4,5,11

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von **Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 10. September 1998 Prüfer: Dipl. Ing. Riemann