



ÖSTERREICHISCHES  
PATENTAMT

Ⓔ Klasse: 45 A, 020  
Ⓔ Int.Cl.: A 01 B 013/06

Ⓘ OE PATENTSCHRIFT

Ⓜ Nr. 336 323

Ⓣ Patentinhaber: BROSWITSCH JOSEF ING. IN PURBACH  
(BURGENLAND)

Ⓢ Gegenstand: VORRICHTUNG ZUR BEARBEITUNG DES BODENSTREIFENS  
ZWISCHEN DEN EINZELNEN PFLANZEN, Z.B. IN WEIN-,  
OBSTGÄRTEN U. DGL.

Ⓜ Zusatz zu Patent Nr.

Ⓜ Ausscheidung aus:

Ⓜ Ⓜ Angemeldet am: 1975 03 27, 2340/75

Ⓜ Ⓜ Ausstellungspriorität:

Ⓜ Ⓜ Ⓜ Unionspriorität:

Ⓜ Beginn der Patentdauer: 1976 08 15

Längste mögliche Dauer:

Ⓜ Ⓜ Ausgegeben am: 1977 04 25

Ⓜ Ⓜ Erfinder:

Ⓜ Ⓜ Abhängigkeit:

Ⓜ Ⓜ Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:  
GB-PS 1082145

OE 336 323

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung des Bodenstreifens zwischen den einzelnen Pflanzen, z.B. in Wein-, Obstgärten u.dgl. bestehend aus einem Pflugarm, an welchem ein Bearbeitungswerkzeug befestigt ist, welches unter dem Einfluß der Bewegung eines Hydraulik- oder Pneumatikzylinders steht und beim Passieren der einzelnen Stöcke, Bäume u.dgl. zurückgezogen wird.

5 Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art, wird durch einen Tastarm, welcher beim Berühren eines Hindernisses ein Steuerventil betätigt, der Pflugarm zurückgezogen. Diese Ausführung besitzt den Nachteil, daß der Auslösemechanismus auch schon bei einem hohen Unkrautbestand in Aktion tritt und überdies die Pflanzen durch den ober dem Boden bewegten Tastarm beschädigt werden. Außerdem nimmt die Tastvorrichtung keine Rücksicht auf die Form, z.B. eines Wurzelstockes, da sie sich nach dem oberhalb der Bodenfläche gewachsenen  
10 Pflanzenstiel richtet, so daß viele Pflanzen abgerissen oder beschädigt werden. Eine andere bekannte Vorrichtung dieser Art, bei welcher zusätzlich das Arbeitswerkzeug hydraulisch gehoben oder gesenkt werden kann, zur Einstellung der Arbeitstiefe, besitzt ein Steuerventil für den Arbeitskolben, welcher vom Fahrersitz aus manuell betätigbar ist. Diese Einrichtung besitzt den Nachteil, daß die Aufmerksamkeit des Fahrers für die Betätigung des Gerätes ständig in Anspruch genommen wird, während dieser gleichzeitig das Zugfahrzeug bedienen muß.  
15 Ungleichmäßiges und fehlerhaftes Arbeiten sind die Folgen. Außerdem ist es dem Lenker oft nicht möglich vom Fahrersitz aus den Weg des im Boden arbeitenden Pflugwerkzeuges zu verfolgen und die Position der einzelnen Pflanzen genau festzustellen.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, die Nachteile der bekannten Geräte zu beheben und ein Gerät zu schaffen, welches weder eine Tastvorrichtung benötigt noch manuell betätigt werden muß, sondern vollkommen  
20 automatisch ein genaues Arbeiten zwischen den einzelnen Pflanzenstöcken ermöglicht. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an die Leitung, welche den Arbeitszylinder zum Ausfahren bewegt, ein Steuerkolben angeschlossen ist, welcher das Wegeventil für die Kolbenbewegung des Arbeitszylinders beeinflusst. Um den Reaktionsdruck des Steuerkolbens unabhängig vom Arbeitsdruck des Pfluggerätes zu halten, wird die Gegenseite des doppelwirkenden Steuerkolbens mit dem die Arbeitstiefe regelnden Kolben der  
25 Aufhängevorrichtung verbunden.

Nachfolgend wird die Erfindung an Hand von Zeichnungen näher beschrieben. Fig.1 zeigt in schematischer Darstellung die gesamte Steueranordnung, Fig.2 eine Gesamtansicht des Gerätes von oben, Fig.3 die seitliche Ansicht in Fahrtrichtung.

Fig.1 zeigt ein 4/3-Wegeventil ---1---, welches über die Steuerleitungen ---2 und 3--- mit dem  
30 doppelwirkenden Arbeitszylinder ---4--- verbunden ist und dessen Kolben ---5--- das Arbeitswerkzeug ---6--- bewegt. Eine nicht eingezeichnete Pumpe fördert über ein Überdruckventil zum Druckanschluß ---7--- des Wegeventils ---1--- und das Druckmedium verläßt dieses über den Rücklauf ---8---. Ein Hebel ---9--- im Punkt ---10--- schwenkbar gelagert, steht in Verbindung mit dem Kolben ---11--- des Wegeventils ---1---. Außerdem ist der Hebel ---9--- mit dem Steuerkolben ---12--- verbunden, welcher im Steuerzylinder  
35 ---13--- gleitet und durch die Steuerleitung ---14--- mit der Druckleitung ---2--- in Verbindung steht. In der Steuerleitung ---14--- ist überdies ein regelbares Drosselventil ---15--- und ein Rückschlagventil ---16--- eingebaut. Die Hilfssteuerleitung ---17--- steht in Verbindung mit der Steuerleitung ---18--- des die Arbeitstiefe regelnden Zylinders ---19--- (Fig.3). Außerdem wirkt auf den Hebel ---9--- eine Feder ---20---, deren Vorspannung mit der Schraube ---21--- verändert werden kann und über den Hebel ---9--- das  
40 Wegeventil ---1--- auf "Arbeitskolben ---5--- ausfahren" zu schalten sucht.

Der Vorgang während des Arbeitens in einer Kultur ist nun folgender: Das an der Aufhängevorrichtung  
---22--- verstellbar befestigte Gerät ---23--- mit dem Arbeitswerkzeug ---6--- wird mit Hilfe des Zylinders  
---19--- in den Boden gesenkt, wobei der Kolben ---19a--- des Zylinders ---19--- über ein nicht  
45 gezeichnetes, regelbares Druckventil mit gleichmäßigem Druck beaufschlagt wird, welcher je nach Arbeitstiefe erhöht oder erniedrigt werden kann bzw. von der Bodenbeschaffenheit abhängt. Bei Einschalten der Druckpumpe für den Arbeitszylinder ---4--- wird dessen Kolben ---5--- bis zum Anschlag ausgefahren, wodurch der Druck in den Leitungen ---2 und 14--- sofort ansteigt und der Steuerkolben ---12--- nach oben gedrückt wird, bis sich der Ventilkolben ---11--- in der Mittelstellung befindet und das Druckmedium über die Anschlüsse ---7 und 8--- drucklos kreist. Der Steuerkolben ---12--- wird sich dabei im Gleichgewicht mit dem  
50 Druck der Hilfssteuerleitung ---17--- und dem äußeren Federzug der Feder ---20--- einstellen. Da die Leitungen ---2 und 3--- durch den Ventilkolben ---11--- gesperrt sind, drückt sich jede Änderung des Arbeitsdruckes am Arbeitswerkzeug ---6--- zunächst in einer Bewegung des Steuerkolbens ---12--- aus. Wenn sich nun das Arbeitswerkzeug ---6--- z.B. einer Pflanzenwurzel oder einem Stock nähert, setzt dieser einen Widerstand entgegen, wobei bereits ein kleiner Druckanstieg genügt um den Steuerkolben ---12--- nach oben zu  
55 drücken, wodurch der Ventilkolben ---11--- die Leitung ---3--- unter Druck setzt und der Kolben ---5--- mit dem Werkzeug ---6--- zurückgezogen wird. Gleichzeitig wird die Leitung ---2--- mit dem Rücklauf ---8--- verbunden, wobei der Druck in der Leitung ---14--- wieder fällt und der Kolben ---12--- des Steuerzylinders ---13--- nach unten gedrückt wird, bis sich dieser wieder im Gleichgewicht befindet. Um ein Schwingen des Systems zu verhindern kann in die Steuerleitung ---14--- eine Drossel ---15--- und ein  
60 Rückschlagventil ---16--- eingebaut werden. Die Größe des Druckanstieges, welcher das Hindernis belastet,

kann durch Verändern der Federkraft mit Hilfe der Schraube ---21--- verstellt werden. Selbstverständlich ist der Druckanstieg, welcher erforderlich ist, so einzustellen, daß die Auslösung nicht schon bei einer größeren Unkrautpflanze erfolgt. Da bei einer Vergrößerung oder Verringerung der Arbeitstiefe und damit des Arbeitsdruckes auch eine Veränderung des Druckes in der Steuerleitung ---14--- erfolgt, muß der Steuerzylinder ---13---, um ein Zurückweichen des Arbeitskolbens ---5--- bei Schwankungen der Arbeitstiefe zu verhindern, mit der Druckseite des Zylinders ---19---, welcher die Arbeitstiefe regelt, über die Hilfssteuerleitung ---17--- in Verbindung stehen. Das heißt bei größerer Arbeitstiefe stellt sich ein größerer Gegendruck im Steuerkolben ---13--- ein. Die Steuerung eines einfachwirkenden Plungerzylinders erfolgt analog.

10 Damit ist es möglich eine optimale Bearbeitung des Bodenstreifens zwischen den einzelnen Stöcken, Bäumen u.dgl. zu erzielen, wobei der Vorgang von den Bodenverhältnissen unabhängig ist und die Kulturpflanzen geschont werden. Selbstverständlich kann auch durch Betätigung des Hebels ---9--- von Hand in den Steuerablauf eingegriffen werden. Der Erfindung kommt zugute, daß die Pflugschar im Boden einen Erdkeil vor sich herschiebt, welcher beim Annähern an ein Hindernis zwischen diesem und der Scharschneide eine Distanz herstellt, wodurch ein direkter Kontakt der Schar mit z.B. einer Kulturpflanze vermieden wird. Dieser Effekt kann gesteigert werden, wenn das Arbeitswerkzeug ---6--- aus einem senkrecht stehenden Flachstab oder aus einem schräg gestellten, an seiner unteren Kante abgerundeten Flacheisen besteht. Außerdem ist die mechanische Widerstandsfähigkeit einer Pflanzenwurzel durch das umgebende, mittragende Erdreich erhöht, zum Unterschied bei einer waagrechten Biegebelastung über dem Erdreich.

20 Die beschriebene Ausführung kann selbstverständlich in verschiedene Variationen abgeändert werden. Zum Beispiel kann der Druck der Hilfssteuerleitung ---17--- direkt vom Arbeitswerkzeug ---6--- abgeleitet werden, z.B. mechanisch. Weiters kann das Ventil ---1--- und der Steuerzylinder ---13--- aus einem einzigen Kombinationsaggregat bestehen. Ferner kann das Arbeitswerkzeug ---6--- verschiedene Formen annehmen, z.B. ein unter dem Bodenniveau sich drehender Ring oder Scheibe. Um die Pflanzen zusätzlich vor Berührung mit dem Arbeitswerkzeug ---6--- zu schützen, könnte dieses mit einem Schutzblech, welches mit dem Arbeitswerkzeug ---6--- starr verbunden ist, versehen werden. Das Wegeventil ---1--- könnte außerdem mit Hilfe eines elektrohydraulischen Druckschaltventils an Stelle des Steuerkolbens ---13--- betätigt werden.

30 Fig.2 zeigt beispielsweise ein Gerät, welches einen schwenkbaren Arm mit dem Arbeitswerkzeug ---6--- besitzt, wobei der Kolbenhub des Kolbens ---5--- die Schwenkbewegung des Armes verursacht. Ebenfalls möglich wäre z.B. ein Gerät, bei welchem das Arbeitswerkzeug --- wie in Fig.1 schematisch dargestellt --- verschiebbar angeordnet ist und in Richtung der Längsachse des Arbeitskolbens ---5--- bewegt wird.

#### P A T E N T A N S P R Ü C H E :

35 1. Vorrichtung zur Bearbeitung des Bodenstreifens zwischen den einzelnen Pflanzen, z.B. in Wein-, Obstgärten u.dgl., bestehend aus einem hydraulisch oder pneumatisch in der Arbeitstiefe verstellbarem Pflugarm, welcher das Arbeitswerkzeug trägt, wobei dieses unter dem Einfluß der Bewegung eines einfach- oder doppelwirkenden Hydraulik- oder Pneumatikzylinders steht und beim Passieren der einzelnen Stöcke, Bäume u.dgl. zurückweicht, dadurch gekennzeichnet, daß eine (oder beide) der den Arbeitszylinder (4) steuernden Leitungen (2, 3) mit einem Steuerzylinder (13) in Verbindung steht, welcher das Ventil (1) für die Steuerung des Arbeitszylinders (4) betätigt.

45 2. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerzylinder (13) in Verbindung mit einer den Arbeitsdruck bzw. die Arbeitstiefe des Werkzeuges (6) regelnden oder messenden Einrichtung, z.B. Zylinder (19) steht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Feder (20) auf den Ventilkolben (11) des Ventils (1) wirkt und die Federkraft durch die Schraube (21) veränderbar ist.

50 4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein vom Fahrersitz aus betätigbarer und unter der Wirkung der Feder (20) stehender Hebel (9) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitswerkzeug (6) an der Vorderseite, d.h. die den Bodendruck aufnehmende Seite, senkrecht stehende oder gerundete Flächen aufweist.

55 6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitswerkzeug (6) aus einem im Boden sich drehendem Ring oder Scheibe besteht.

(Hiezu 2 Blatt Zeichnungen)

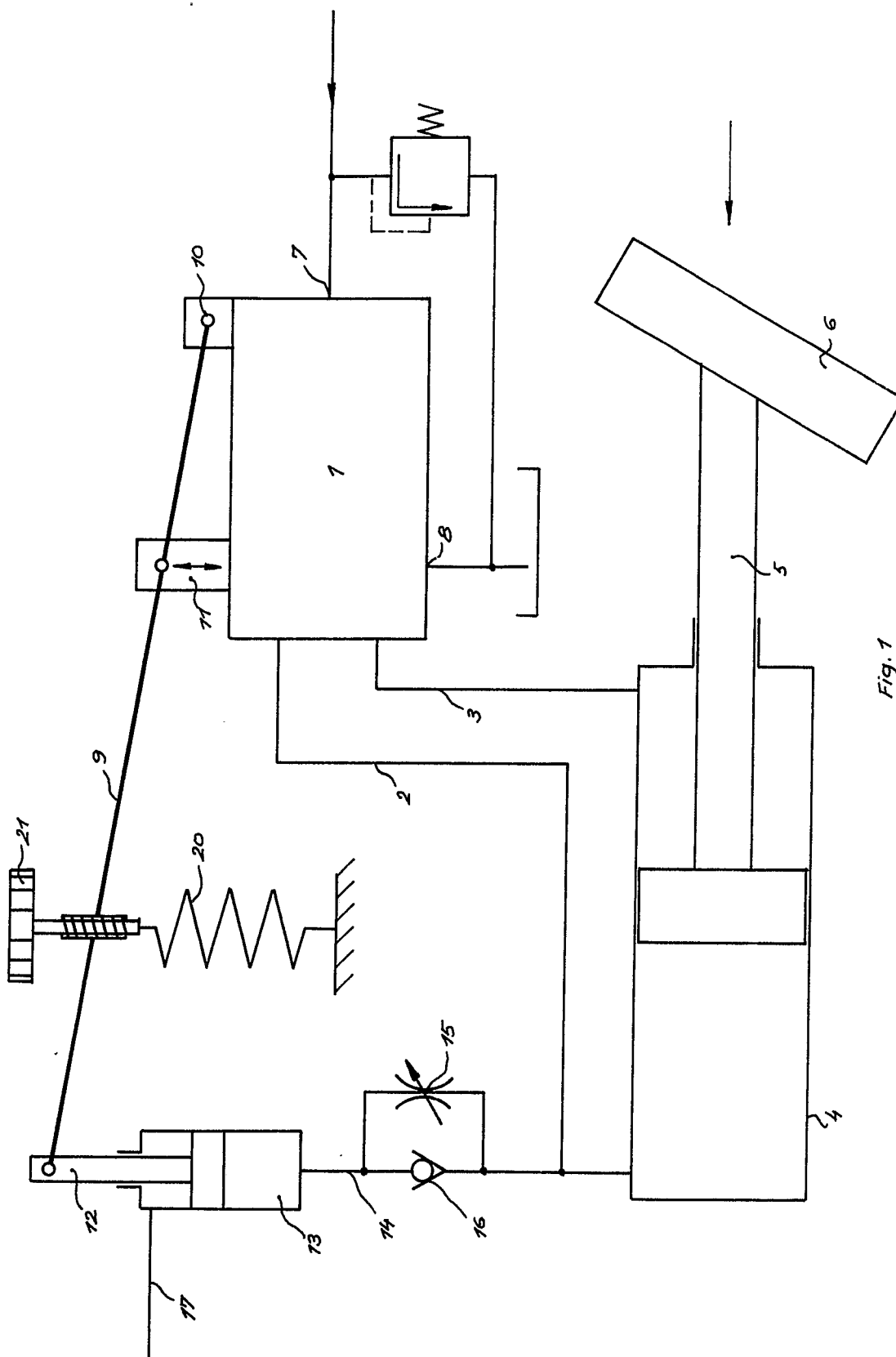


Fig. 1

