



ÖSTERREICHISCHES  
PATENTAMT

Ⓔ Klasse: 45 A, 020  
Ⓔ Int.Cl.<sup>2</sup>: A 01 B 013/06

Ⓘ OE PATENTSCHRIFT

Ⓜ Nr. 336 324

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

Ⓚ Gegenstand: BODENBEARBEITUNGSGERÄT FÜR DIE ZWISCHEN DEN  
EINZELNEN KULTURPFLANZEN BEFINDLICHEN  
BODENFLÄCHEN, Z. B. IN WEIN-, OBSTGÄRTEN U. DGL.

Ⓛ Zusatz zu Patent Nr.

Ⓛ Ausscheidung aus:

Ⓜ Ⓛ Angemeldet am: 1975 07 29, 5860/75

Ⓛ 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:

OE 336 324

Die Erfindung betrifft ein Bodenbearbeitungsgerät für die zwischen den einzelnen Kulturpflanzen befindlichen Bodenflächen, z.B. in Wein-, Obstgärten u.dgl., mit einem hydraulisch oder pneumatisch gesteuerten, den Pflanzen ausweichendem Arbeitsorgan.

Die bekannten Geräte dieser Art bestehen im wesentlichen aus einem um eine senkrechte Achse schwenkbarem Pflugarm, welcher ein Arbeitswerkzeug trägt und mittels eines hydraulisch oder pneumatisch betätigten Zylinders waagrecht bewegt wird. Diese Geräte werden mit Hilfe einer Aufhängevorrichtung an der Längsseite der Traktoren, zwischen dem Hinter- und Vorderrad befestigt, wobei die Aufhängevorrichtung aus einem um eine waagrechte Achse schwenkbarem Arm besteht, welcher das Arbeitsgerät trägt und welcher mechanisch oder hydraulisch — zur Einstellung der Arbeitstiefe — gehoben oder gesenkt werden kann. Diese Ausführung besitzt den Nachteil — da z.B. in Weingärten große Bodenunebenheiten auftreten —, daß ständig, um die Arbeitstiefe zu regeln, von Hand aus in den Arbeitsablauf eingegriffen werden muß. Weiters besitzt diese Ausführung den Nachteil, daß die Aufhängevorrichtung für jede Zugmaschine extra angefertigt werden muß, da die Anbaumaße jeweils verschieden sind. Weiters sind auch Bodenbearbeitungsgeräte bekannt, bei denen die Arbeitswerkzeuge an Parallellenkern befestigt sind, welche jedoch ein Schwenken der Werkzeuge nur in senkrechter Ebene gestatten.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel diese Nachteile der bekannten Vorrichtungen zu vermeiden und ein Gerät zu schaffen, welches eine automatische Regelung der Arbeitstiefe ermöglicht und welches eine Aufhängevorrichtung der beschriebenen Art nicht erfordert. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der um eine senkrechte Achse drehbare Pflugarm des Gerätes, welcher das Arbeitswerkzeug trägt, aus einem im wesentlichen in senkrechter Ebene schwenkbarem Gelenkviereck besteht, welches mit hydraulischen oder pneumatischen Vorrichtungen bewegt werden kann, wobei diese eine den Leitungsdruck automatisch regelnde Einrichtungen besitzen.

Nachstehend wird an Hand von Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes näher beschrieben. Fig.1 zeigt das erfindungsgemäße Gerät in Seitenansicht, Fig.2 das Gerät in Draufsicht, Fig.3 das Gerät in Ansicht von hinten mit einem rotierenden Werkzeug, Fig.4 einen hydraulischen Schaltplan der Gesamtanlage mit einer schematischen Darstellung der automatischen Regeleinrichtung für die Arbeitstiefe.

Die Fig.1 und 2 zeigen einen U-förmigen Bügel —1—, welcher an einem Träger —2— befestigt ist, welcher in einem Rohr —3— verstellbar gleitet und mit der Schraube —4— fixiert werden kann. Das Rohr —3— ist z.B. mit Hilfe der Platte —3a— seitlich, an einer nicht dargestellten Zugmaschine starr befestigt, dabei bewegt sich das Fahrzeug in Pfeilrichtung "A". Im Bügel —1— befindet sich um den Bolzen —6— drehbar gelagert die Büchse —5—, an welcher die beiden Laschen —7 und 7a— befestigt sind. An diesen sind in senkrechter Ebene drehbar gelagert die beiden Lenker —8 und 8a— des Parallelogramms, welche an der Gegenseite an den Laschen —9 und 9a— gelagert sind. Diese sind fest verbunden mit der Büchse —10—, welche den Arm —11— des Arbeitswerkzeuges —12— eingespannt hält und welcher mit den Schrauben —13 und 13a— fixiert wird. An der Büchse —10— ist weiters über ein Kugelgelenk —11a— die Kolbenstange —14— des Zylinders —15— befestigt, welcher mit einem weiteren Gelenk —16— am Arm —17— gelagert ist, der mit dem Bügel —1— starr verbunden ist. Der die Arbeitstiefe regelnde, doppelwirkende Zylinder —18— ist an einem Ende an der Lagerstelle —20— des Parallelogramms und mit seiner Kolbenstange —19— an der Lagerstelle —21— befestigt.

Fig.3 zeigt eine Möglichkeit ein schräggestelltes, rotierendes Arbeitswerkzeug —22— zu verwenden, welches mit einem Ölmotor —24— über die Welle —23— angetrieben wird. Zweckmäßigerweise kann der rotierende Arbeitsteil —22— kegelstumpfförmig ausgebildet sein, wobei dessen Achse um den Winkel  $\alpha$  zur Horizontalen geneigt, angeordnet ist. Wahlweise kann daher mit einem starren —12— oder einem rotierenden Werkzeug —22— gearbeitet werden.

Fig.4 zeigt einen Schaltplan der hydraulischen Anlage mit dem Zylinder —15— für waagrechtes Ausschwenken und dem Zylinder —18—, doppelwirkend, für die Arbeitstiefenregulierung. Die beiden Steuerventile —29 und 37— werden entweder mit einer gemeinsamen Druckleitung —25— in Hintereinanderschaltung gespeist, oder über zwei verschiedene Stromkreise. Bei Verwendung des Steuerzylinders —33— der Regelhydraulik ist ein Stromteiler —26— erforderlich, welcher den Hauptstrom —25—, in die beiden Stromzweige —27 und 28— teilt. Das Steuerventil —29— steuert den doppelwirkenden Zylinder —18— über die Leitungen —30 und 31—. Eine Abzweigung —32— von der Leitung —30— führt zum Regelzylinder —33—, dessen Kolben —34— mit dem Steuerhebel —36— des Ventils —29— in Verbindung steht. Der Hebel —36— wird ferner belastet durch die Zugfeder —35—, deren Zugkraft einstellbar ist. Das Steuerventil —37— steuert über die Leitung —42— den einfachwirkenden Zylinder —15—. Dieses Ventil —37— kann von Hand mit Hilfe des Hebels —38— gesteuert oder mit einer automatischen Regeleinrichtung versehen werden. Die Leitungen —39 und 40— sind die Ölrückläufe der beiden Ventile. Wird ein rotierendes Arbeitswerkzeug —22—, wie in Fig.3 dargestellt, verwendet, kann der Ölmotor —24— mit der Leitung —25— gespeist werden und die Ventile —29 und 37— hintereinandergeschaltet werden.

Der Regelvorgang während des Arbeitens ist folgender: Beim Drücken des Hebels —36— des

Steuerventils —29— wird die rechte Seite des Kolbens —18— beaufschlagt, wodurch das Parallelogramm nach unten schwenkt und das Arbeitswerkzeug —12— in den Boden gedrückt wird. Der in der Leitung —30— sich dabei einstellende Druck kann mit Hilfe der verstellbaren Zugfeder —35— gewählt werden. Jede Änderung der Arbeitstiefe oder der Bodenbeschaffenheit bewirkt eine Druckänderung in der Leitung 5 —30— und damit eine Bewegung des Kolbens —34— des Steuerzylinders —33—, welcher auf den Hebel —36— einwirkt und das Ventil —29— damit so steuert, daß der Druck in der Leitung —30— konstant gehalten wird. Dieser Vorgang entspricht in seiner Wirkung der Regelhydraulik der Dreipunktaufhängung bei 10 Traktoren, zur Regelung der Arbeitstiefe beim Pflügen. Eine derartige Ausführung wäre jedoch hier zu aufwendig. Die Möglichkeit des Einbaues eines Überdruckventils in die Leitung —30—, um den Druck konstant zu halten, hätte eine übermäßig hohe Erwärmung des Mediums zur Folge.

Das angeführte Ausführungsbeispiel kann selbstverständlich in verschiedene Varianten abgeändert werden. Beispielsweise wäre es möglich, an Stelle der beiden Arbeitszylinder —15 und 18— hydraulische und/oder pneumatische Antriebs Elemente verschiedener Art zu verwenden, z.B. Drehmotoren, Schwenkmotoren usw. 15 Weiters wäre es möglich, den Zylinder —18— für die Arbeitstiefenregulierung an anderer Stelle zu placieren, z.B. von oben drückend oder von unten ziehend. Außerdem wäre es möglich je nach Bearbeitungswunsch verschiedene Arbeitswerkzeuge in die Halterung —10— einzuspannen, z.B. Pflugkörper mit Mullblechen verschiedener Art auch Scheibenpflugkörper oder rotierende Werkzeuge mit senkrecht stehender Achse zum Mulchen. Weiters wäre es möglich, den Zylinder —15— an verschiedenen Stellen anzuordnen und z.B. den Angriffspunkt auf einen Parallelenker —8 oder 8a— zu verlegen. Der einfachwirkende Arbeitszylinder 20 —15— könnte ferner mit einer innen oder außen angebauten Rückholfeder ausgeführt werden. Weiters wäre es möglich, das Ventil —29— und den Steuerzylinder —33— zu einem Kombinationsaggregat zusammenzuziehen oder das Steuerventil —29— mit Hilfe eines einstellbaren, elektrohydraulischen Druckschaltventils zu betätigen. Eine weitere Möglichkeit wäre die Büchse —5— und die Laschen —7 und 7a— bzw. die Büchse —10— und die Laschen —9 und 9a— aus je einem prismatischem Stück 25 herzustellen, welches sämtliche Bohrungen für die Lagerstellen erhalten würde. Die Lenker —8 und 8a— könnten dann jeweils auch aus je zwei gleichen, außen anliegenden Teilen bestehen.

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

30

1. Bodenbearbeitungsgerät für die zwischen den einzelnen Kulturpflanzen befindlichen Bodenflächen, z.B. in Wein-, Obstgärten u.dgl., mit einem hydraulisch oder pneumatisch gesteuerten, den Pflanzen ausweichenden Arbeitsorgan, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der um eine senkrechte Achse drehbare Pflugarm des 35 Gerätes, welcher die Arbeitswerkzeuge (12, 22) trägt, aus einem im wesentlichen in senkrechter Ebene schwenkbarem Gelenkviereck (7, 8, 8a, 9) besteht, welches mit einer hydraulischen oder pneumatischen Vorrichtung (18) in senkrechter und mit Hilfe einer zweiten hydraulischen oder pneumatischen Vorrichtung (15) in waagrechter Ebene schwenkbar ist.

2. Bodenbearbeitungsgerät nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Steuerventil (29), welches den die Arbeitstiefe regelnden Zylinder (18) steuert, von einem Regelzylinder (33) beeinflusst wird, 40 welcher mit der Leitung (32) mit dem Regelkreis in Verbindung steht.

3. Bodenbearbeitungsgerät nach den Ansprüchen 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Kolbenstange (34) des Regelzylinders (33) mit einer verstellbaren Feder (35) belastet ist.

4. Bodenbearbeitungsgerät nach den Ansprüchen 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die beiden Steuerventile (29 und 37) der hydraulischen Vorrichtungen in Hintereinanderschaltung oder von zwei 45 getrennten Stromkreisen gespeist werden.

5. Bodenbearbeitungsgerät nach den Ansprüchen 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Hubzylinder (18) im wesentlichen in einer Diagonale des Gelenkviereckes (7, 8, 8a, 9) angeordnet ist.

6. Bodenbearbeitungsgerät nach den Ansprüchen 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß an 50 Stelle der Arbeitszylinder (15 und 18) andere hydraulische oder pneumatische Antriebs Elemente, z.B. Dreh- oder Schwenkmotoren verwendet werden.

(Hiezu 2 Blatt Zeichnungen)

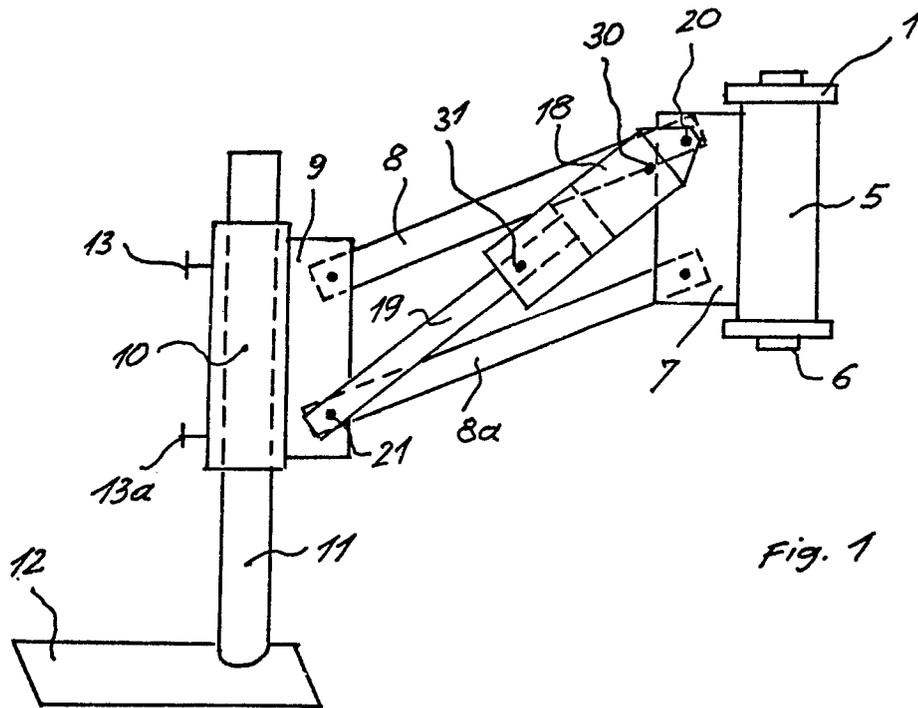


Fig. 1

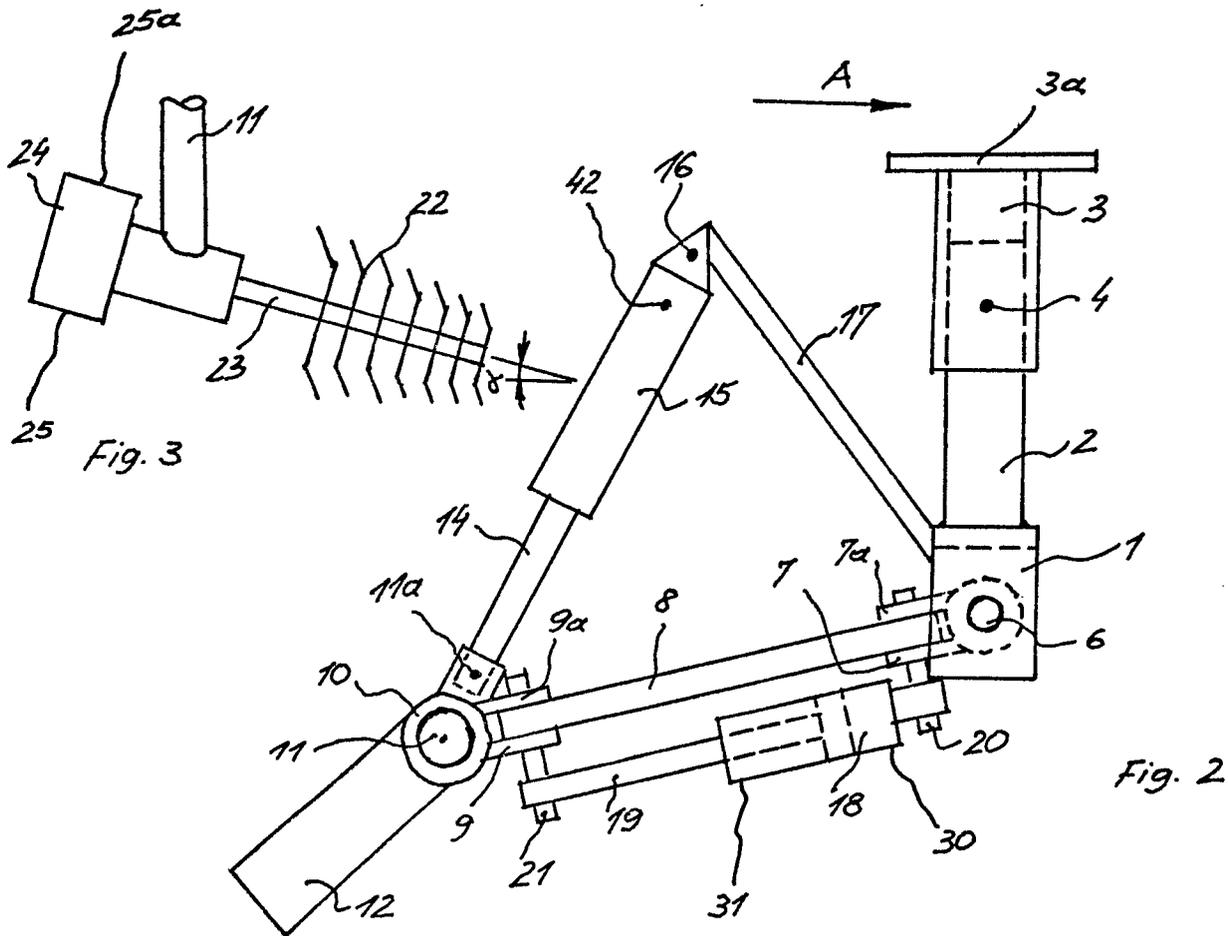


Fig. 2

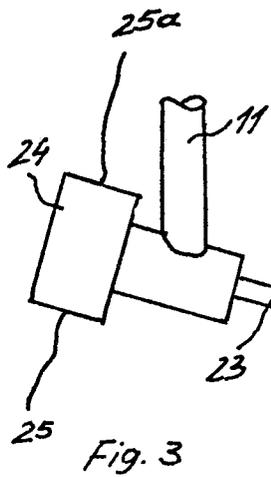


Fig. 3

