



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 250 650 A1

4(51) A 01 B 15/20

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 01 B / 292 192 3

(22) 07.07.86

(44) 21.10.87

(71) Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Bodenbearbeitungsgeräte „Karl Marx“ Leipzig, Karl-Heine-Straße 90, Leipzig, 7031, DD

(72) Schwowe, Reinhard, Dipl.-Ing.; Krause, Rainer, Dipl.-Ing., DD

(54) Pflugkörper mit schwenkbarer Anlage

(57) Der Pflugkörper wird zur Bodenbearbeitung eingesetzt. Es ist ein Pflugkörper mit schwenkbarer Anlage bekannt, bei dem die Möglichkeit besteht, den Seitengriff in verschiedenen Größen einzustellen. Diese Lösung weist jedoch den Nachteil auf, daß während der Arbeit des Pflugkörpers keine Anpassung an wechselnde Bodenzustände möglich ist und somit unterschiedliche Arbeitsbreiten des Pflugkörpers je nach den Bodenbedingungen auftreten. Ziel der Erfindung ist es, die Anpassung des Pflugkörpers an wechselnde Bodenzustände während der Arbeit und eine Verringerung des Energieaufwandes zu erreichen. Daraus ergibt sich die Aufgabe, eine selbsttätige Verstelleinrichtung für die Anlage zu schaffen. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mittels eines Pflugkörpers gelöst, bei dem die Anlage mittels zwei Gelenken schwenkbar am Pflugkörper befestigt ist. Das sich im hinteren Teil der Anlage befindliche Gelenk wird mittels einer Stelleinrichtung gegenüber dem Pflugkörper lageveränderlich und quer zu seiner Arbeitsrichtung abgestützt. Das vordere Gelenk ist in einer Führung quer zur Arbeitsrichtung des Pflugkörpers zwischen zwei Endlagen beweglich gelagert und wird von einer im Bereich des vorderen Gelenkes angeordneten Feder gegen die innere Endlage der Führung elastisch gehalten. Fig. 1

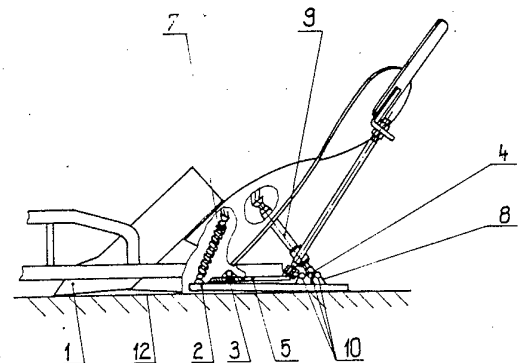


Fig. 1

### Patentanspruch:

1. Pflugkörper mit schwenkbarer Anlage, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anlage mit zwei Gelenken (3, 4) am Pflugkörper (1) befestigt ist, wobei das eine Gelenk (4) im hinteren Teil der Anlage (2) angeordnet und durch eine Stelleinrichtung (9) gegenüber dem Pflugkörper (1) lageveränderlich abgestützt ist und das zweite Gelenk (3) im vorderen Teil der Anlage (2) angeordnet ist, wobei es im Pflugkörper (1) in einer Führung (6) quer zur Arbeitsrichtung zwischen zwei Endlagen beweglich gelagert und durch eine im vorderen Teil der Anlage (2) angeordnete Feder (7) gegen die innere Endlage der Führung (6) elastisch gehalten wird.
2. Pflugkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß im hinteren Teil der Anlage (2) ein Befestigungsbock (8) mit mehreren Befestigungspunkten (10) für das Gelenk (4) zum wahlweisen Anschluß der Stelleinrichtung (9) vorgesehen ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Pflugkörper mit schwenkbarer Anlage für die Bodenbearbeitung.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Anlage hat die Aufgabe, die Seitenführung des Pflugkörpers im Boden zu gewährleisten. Dadurch schneidet der Pflugkörper den Bodenbalken bei gleichbleibendem Bodenwiderstand relativ gleichmäßig und gerade ab. Treten jedoch Veränderungen im seitlichen Bodenwiderstand auf, so wandert der Pflugkörper zur Seite weg. Daraus resultiert eine ungleichmäßige Pflugarbeit, verbunden mit einem erhöhten Energieaufwand.

Der Seitengriff eines Pflugkörpers ist im Prinzip fest eingestellt, d. h. konstruktiv vorgegeben. Es gibt aber nach der FR-PS 2284257 bereits einen Pflugkörper mit schwenkbarer Anlage, bei dem der Seitengriff in verschiedenen Größen einstellbar ist. Dazu ist die Anlage mit einem Gelenk versehen und weist eine Einstellschraube auf. Die Vorteile dieser Lösung liegen darin, daß der Seitengriff entsprechend den zu erwartenden Arbeitsbedingungen eingestellt werden kann, was besonders in Hanglagen vorteilhaft ist. Allerdings ist eine Regulierung des Seitengriffs während der Arbeit des Pflugkörpers nicht möglich, da diese Einstellung von Hand mittels einer Spannmutter oder Spindel erfolgt. Dies führt zu unterschiedlichen Arbeitsbreiten des Pflugkörpers je nach den sich ändernden Bodenbedingungen und zu einem erhöhten Energieaufwand.

### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die ständige Anpassung des Pflugkörpers an wechselnde Bodenzustände und eine Verringerung des Energieaufwandes bei der Arbeit des Pflugkörpers im Boden zu erreichen.

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine selbsttätige Verstelleinrichtung für die Anlage zu schaffen. Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß die Anlage mittels zwei Gelenken schwenkbar am Pflugkörper befestigt ist. Das sich im hinteren Teil der Anlage befindliche Gelenk wird mittels einer Stelleinrichtung gegenüber dem Pflugkörper lageveränderlich und quer zu seiner Arbeitsrichtung abgestützt. Das vordere Gelenk ist in einer Führung quer zur Arbeitsrichtung des Pflugkörpers zwischen zwei Endlagen beweglich gelagert und wird von einer im Bereich des vorderen Gelenkes angeordneten Feder gegen die innere Endlage der Führung elastisch gehalten. Im hinteren Teil der Anlage ist ein Befestigungsbock mit mehreren Befestigungspunkten für das Gelenk zum wahlweisen Anschluß der Stelleinrichtung vorgesehen. Erhöht sich der Bodenwiderstand, so vergrößern sich die auf die Anlage einwirkenden Kräfte, die den Pflugkörper in die Furchenwand hineindrücken wollen. Es erfolgt aber eine Dehnung der Anlage um das hintere Gelenk entgegen der Kraft der Feder. So kommt es zu einer Verschiebung des vorderen Gelenkes in der Führung und deshalb zur Vergrößerung der Berührungssfläche zwischen Anlage und Erdboden, bei kleiner werdender Eindringtiefe der Anlage. Damit verlagert sich die auf die Anlage seitlich einwirkende Resultierende der Widerstandskräfte nach vorn, währenddessen der Pflugkörper seine Lage beibehält. Verringert sich dagegen der seitliche Bodendruck, so sinken die auf die Anlage einwirkenden Widerstandskräfte und es kommt zu einer analogen selbsttätigen Regelung, die entgegengesetzt abläuft.

Treten erheblich größere Seitenkraftänderungen auf, so werden diese durch die Stelleinrichtung ausgeglichen.

Die Verstellung der Anlage mittels der Stelleinrichtung entspricht einer Grobregulierung, während die zuvor beschriebene Vorrichtung die Feinregulierung für kleinere Veränderungen des Bodenwiderstandes übernimmt. Der Übergang von der Feinregulierung zur Grobregulierung wird von der maximal möglichen Verschiebung des vorderen Gelenkes in der Führung und der damit verbundenen Größe des Anstellwinkels bestimmt.

### Ausführungsbeispiel

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispielles näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: Draufsicht auf den erfindungsgemäßen Pflugkörper

Fig. 2: Schematische Darstellung der Funktionsweise der schwenkbaren Anlage

Der Pflugkörper 1 besitzt eine Anlage 2, die mittels zwei Gelenken 3, 4 schwenkbar an dessen Rumpf 5 befestigt ist. Das eine Gelenk 3 befindet sich im vorderen Teil der Anlage 2 und ist dort quer zur Arbeitsrichtung des Pflugkörpers 1 in einer Führung 6 zwischen zwei Endlagen beweglich gelagert. In diesem Bereich ist eine Feder 7 zwischen der Anlage 2 und dem Pflugkörper 1 angeordnet, die das vordere Gelenk 3 gegen die innere Endlage der Führung 6 elastisch hält. Das andere Gelenk 4 befindet sich im hinteren Teil der Anlage 2 und ist dort auf einem Befestigungsbock 8 mittels einer zwischen der Anlage 2 und dem Pflugkörper 1 angebrachten Stelleinrichtung 9, z. B. eines Hydraulikzylinders, quer zur Arbeitsrichtung verstellbar angeordnet. Auf dem Befestigungsbock 8 sind mehrere Befestigungspunkte 10 für das Gelenk 4 zum wahlweisen Anschluß der Stelleinrichtung 9 vorgesehen. Im hinteren Teil der Anlage 2 befindet sich die Berührungsfläche 11 zwischen Furchenkante 12 und Anlage 2 und im vorderen Teil der von Furchenkante 12 und Anlage 2 eingeschlossene Anstellwinkel 13.

Eine Vergrößerung des Anstellwinkels 13, hervorgerufen durch Drehung der Anlage 2 um das vordere Gelenk 3 bzw. durch Ausfahren des Hydraulikzylinders 9, hat eine größere Berührungsfläche 11 und eine stärkere Verdichtung 14 des Bodens zur Folge, da die Eindringtiefe 15 der Anlage 2 erhöht wird. Beim Einfahren des Hydraulikzylinders 9 tritt eine entgegengesetzte Regelung ein. Damit ist es möglich, größere Änderungen der seitlich auf die Anlage 2 einwirkenden Widerstandskräfte 16, ohne eine Verschiebung oder Drehung des gesamten Pflugkörpers 1, an der Anlage 2 abzufangen.

Kleinere Änderungen der Widerstandskräfte 16 werden mit Hilfe der Feder 7 ausgeglichen. Die Anlage 2 ist um das hintere Gelenk 4 gegen die Kraft der Feder 7 drehbar gelagert. Bei Vergrößerung der Widerstandskräfte 16 ergibt sich somit eine Drehung der Anlage 2 um das hintere Gelenk 4 entgegen der Kraft der Feder 7, wobei eine Verschiebung des vorderen Gelenkes 3 in der Führung 6 erfolgt. Dadurch vergrößert sich die Berührungsfläche 11 bei kleiner werdender Eindringtiefe 15, womit sich die Resultierende der Widerstandskräfte 16 nach vorn verschiebt. Dabei bleibt die Lage des Pflugkörpers 1 unverändert. Nimmt der seitliche Bodendruck ab, so sinken die auf die Anlage 2 einwirkenden Widerstandskräfte 16 und es kommt zu einer analogen selbsttätigen Regelung, die entgegengesetzt abläuft.

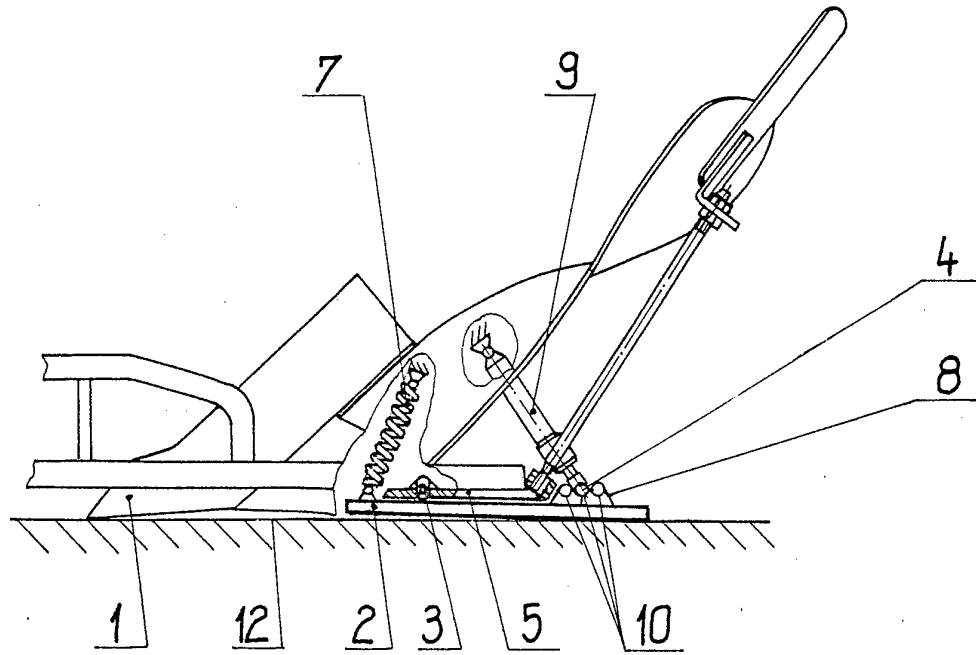


Fig. 1

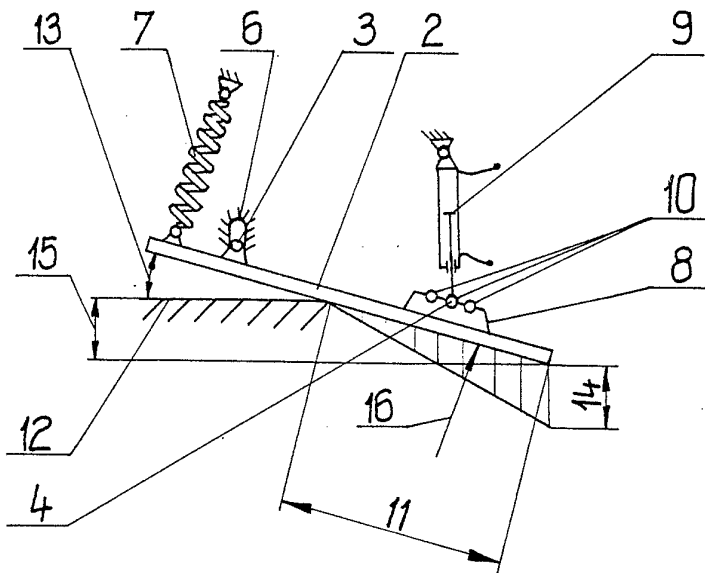


Fig. 2