



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 217 686 A1

3(51) A 01 C 11/02
A 01 B 63/114

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP A 01 C / 251 890 5	(22)	10.06.83	(44)	23.01.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	Institut für Forstwissenschaften Eberswalde, 1300 Eberswalde-Finow 1, Alfred-Möller-Straße, DD
(72)	Seidler, Klaus, Dipl.-Ing.; Wolfgramm, Michael, Dipl.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zur Belastung bodenbearbeitender Baugruppen, insbesondere an Pflanzmaschinen

(57) In der Forstwirtschaft werden Pflanzmaschinen für die Walderneuerung auf ungerodeten Flächen eingesetzt. Zum Zwecke der funktionssicheren Arbeitsweise der bodenbearbeitenden Baugruppen verfügen diese Maschinen über ein hohes Eigengewicht bzw. werden mit zusätzlichem Ballast versehen. Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, die eine zusätzliche Belastung der bodenbearbeitenden Baugruppen, wahlweise an die verschiedenartigen Bodenverhältnisse angepaßt, ermöglicht. Die Entlastung der hinteren Achse des Zugmittels und gleichzeitige Belastung bodenbearbeitender Baugruppen kann mit einem hydraulisch/mechanischen Wirksystem, bestehend aus einem Hydraulikzylinder, der zwischen dem Zugmittel und dem Rahmen der bodenbearbeitenden Baugruppen angeordnet ist, über hydraulische Leitungen mit einer Hydraulikpumpe und einem Druckflüssigkeitsspeicher in Verbindung stehend, erreicht werden. Figur

Titel der Erfindung

Vorrichtung zur Belastung bodenbearbeitender Baugruppen, insbesondere für Pflanzmaschinen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur zusätzlichen Belastung bodenbearbeitender Baugruppen, z. B. Kolterscheibe und Räumteil, wie sie insbesondere an Pflanzmaschinen angeordnet sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zusätzliche Kraftübertragungen zur Funktionssicherung und -verbesserung im Boden arbeitender Baugruppen sind bekannt durch Vergrößerung der Eigenmasse der Arbeitsmaschinen, z. B. Pflanzmaschinen der Forst- und Landwirtschaft.

Die Vergrößerung der Eigenmasse hat neben dem Vorteil der funktionssicheren Arbeitsweise gleichzeitig Nachteile. Eine große Gesamtmasse einer Maschine bedingt größere Zugkräfte, die einen höheren Energieaufwand zur Folge haben. Ebenso bereitet der Transport schwerer Pflanzmaschinen in Abhängigkeit von der Tragfähigkeit der als Zugmittel verwendeten Traktoren Schwierigkeiten.

Nach der PS-US 4.141.302 versuchte man diese Nachteile dadurch zu überwinden, indem man für die zusätzliche Belastung der bodenbearbeitenden Baugruppen direkten Ballast vorschlug, der erst beim Einsatz der Maschine aufgebracht wurde. Mit dieser Lösung konnte jedoch der Nachteil des hohen Zugkraftbedarfes nicht beseitigt werden.

Ebenfalls in der PS-US 4.141.302 wurde vorgeschlagen, das Gewicht des Grundrahmens der Pflanzmaschinen zu nutzen, um Kräfte auf die zum Grundrahmen schwenkbar angeordneten bodenbearbeitenden Baugruppen mittels konstanter Federkraft zu übertragen. Hat diese Lösung auch im physikalischen Sinne die optimale Kraftübertragung zur Folge, weil sie senkrecht wirkt, so darf nicht übersehen werden, daß die Variabilität der Kraft nur durch eine Federkennlinie gekennzeichnet ist, und die in dem Gewicht des Grundrahmens liegenden Reserven begrenzt sind.

So hat weder ein direkter Ballast, z. B. durch zusätzliche Gewichte, noch veränderte Kraftübertragung durch Federn vom Grundrahmen auf die bodenbearbeitenden Baugruppen eine erwartete Funktionssicherheit auf ungerodeten Walderneuerungsflächen zur Folge.

In der PS-US 3.845.730 ist das Problem der Kraftübertragung mittels hydraulischen Kräfteausgleiches für gleichbleibende Sättiefen gelöst. Ein Hydraulikzylinder ist statt einer Feder auf dem Grundrahmen der Arbeitsmaschine angeordnet.

Eine kraftübertragende Verbindung vom Zugtraktor auf die Arbeitsmaschine zum Zwecke der zusätzlichen Belastung der bodenbearbeitenden Baugruppen ist bisher

nicht vorgeschlagen worden.

Ziel der Erfindung

Bei geringer Gesamtmasse einer für Pflanzarbeiten in der Forstwirtschaft verwendeten Arbeitsmaschine soll bei dauernder Schwimmstellung der Dreipunkthydraulik des Zugtraktors während des Arbeitsvorganges die wahlweise Einstellung der Kraft als Lastverstärkung auf die bodenbearbeitenden Baugruppen in Abhängigkeit zu den verschiedenartigen Bodenverhältnissen erfolgen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, durch Entlastung der hinteren Achse des Zugmittels, z. B. eines Traktors, über ein hydraulisch/mechanisches System eine Belastung der bodenbearbeitenden Baugruppen der Arbeitsmaschine, z. B. einer Pflanzmaschine, zu erreichen, wobei sich die Dreipunkthydraulik des Zugmittels während des Arbeitsvorganges in Schwimmstellung befinden und die Wirkungsweise ihres kinematischen Systems erhalten bleiben muß.

Merkmale der Erfindung

Die Entlastung der hinteren Achse des Zugmittels und gleichzeitige Belastung bodenbearbeitender Baugruppen ist durch einen sogenannten Lastverstärker zu erreichen, der ein hydraulisch/mechanisches Wirkprinzip aufweist. Ein solcher Lastverstärker ist zwischen dem Zugmittel und dem Rahmen der bodenbearbeitenden Baugruppen angeordnet und steht über hydraulische Leitungen mit einer Hydraulikpumpe und einem Druckflüssigkeitsspeicher mit vorwählbarem oder stufenlos wahl-

weise regelbarem Öldruck in Verbindung.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand der beiliegenden Abbildung näher erläutert:

Zwischen dem Rahmen 1 der bodenbearbeitenden Baugruppe 2, mit einem Zugmittel 3 verbunden durch zwei Unterlenker 4 a und 4 b, die um eine horizontale Achse am Zugmittel 3 mittels hydraulischer Zylinder vertikal schwenkbar sind, und einem Oberlenker 5 und dem Zugmittel 3 ist ein Hydraulikzylinder 6 angeordnet, der über Hydraulikleitungen mit einer Hydraulikpumpe und einem Druckflüssigkeitsspeicher verbunden ist.

Beim Einsatz von Pflanzmaschinen auf ungerodeten Wald-erneuerungsflächen arbeitet die Dreipunktaufhängung in der bekannten Schwimmstellung, um in der Arbeitslinie liegende Hindernisse überwinden zu können. Die bodenbearbeitenden Baugruppen 2 dringen aufgrund ihrer Eigenmasse in den Boden ein und folgen in ihrer vertikalen Bewegung dem Bodenrelief und können wahlweise mit Hilfe des Hydraulikzylinders 6, durch einstellbaren Druck entsprechend den Bodenverhältnissen, zusätzlich vertikal belastet werden, indem der Hinterachsdruck des Zugmittels 3 entsprechend entlastet wird.

Erfindungsanspruch

Vorrichtung zur Belastung bodenbearbeitender Baugruppen, insbesondere an Pflanzmaschinen, gekennzeichnet dadurch, daß bei Beibehaltung der Wirkungsweise des kinematischen Systems einer Dreipunktaufhängung eines Zugmittels ein hydraulisch/mechanisches Wirksystem als Lastverstärker, bestehend aus an sich bekanntem Hydraulikzylinder und Druckflüssigkeitsspeicher und bekannter Hydraulikpumpe, wobei der Hydraulikzylinder vorzugsweise einen möglichst tief gelegenen Anlenkpunkt am Zugmittel und einen möglichst hoch gelegenen Anlenkpunkt am Rahmen der bodenbearbeitenden Baugruppen besitzt, vorgesehen ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

