



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäÙ § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

0154 682

Int.Cl.³

3(51) B 60 K 20/10

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

21) WP B 60 K/ 225 429 (22) 25.11.80 (44) 14.04.82

- 71) siehe (72)
72) MAEGDEFESSEL, FRANK, DIPL.-ING.; SCHEMM, HANS; DD;
73) siehe (72)
74) VEB TRAKTORENWERK SCHOENEBECK, BFS, 3300 SCHOENEBECK, BARBYER STRASSE

**54) ABSCHLEPP-SCHALTEINRICHTUNG FUER SCHALTGETRIEBE HYDROSTATISCHER FAHRANTRIEBE
SELBSTFAHRENDER ARBEITSMASCHINEN**

57) Die Erfindung betrifft Schaltgetriebe, die nicht mechanisch geschaltet werden und bei denen zur Nutzung der Bremswirkung des hydrostatischen Fahrtriebes staendig ein Gang eingerueckt ist. Es soll eine unter allen Einsatzbedingungen einfach, sicher und ohne groÙen Zeitaufwand zu handhabende Einrichtung geschaffen werden, wobei nach Vorwahl eines bestimmten Getriebeganges durch die Betaetigung nur eines zusaetzlichen Bedienelementes die Schaltung in die Abschleppstellung ermoeeglicht, ansonsten aber staendig ein Gang eingerueckt und die Bewegung der Schaltelelemente nicht erschwert werden soll. Erfindungsgemaess wird die Aufgabe dadurch geloest, daÙ im Schaltgetriebe ein Uebertragungsgestaenge auf einen Mitnehmer einer Schaltstange wirkt und das Uebertragungsgestaenge eine Welle und ein Gabelteil ausweist, zwischen denen ein Freigang besteht. -Figur-

Anmelder:

Mägdefessel, Frank - Dipl.-Ing.
Schemm, Hans - Ing.

Titel der Erfindung

Abschlepp-Schalteinrichtung für Schaltgetriebe hydrostatischer Fahrtriebe selbstfahrender Arbeitsmaschinen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Abschlepp-Schalteinrichtung für Schaltgetriebe hydrostatischer Fahrtriebe selbstfahrender Arbeitsmaschinen, die nicht mechanisch geschaltet werden und bei denen ständig ein Gang eingerückt ist. Sie ist insbesondere für selbstfahrende Landmaschinen vorgesehen, kann jedoch auch bei anderen Fahrzeugen mit hydrostatischem Fahrtrieb, für die oben genannte Bedingungen zutreffen, Anwendung finden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Ein Weg, um bei selbstfahrenden Arbeitsmaschinen, z. B. selbstfahrenden Feldhäckslern, die Bremswirkung des hydrostatischen Fahrtriebes zu nutzen, besteht darin, das

mechanische Getriebe des Fahretriebes so mit Federn zu versehen, daß zwangsläufig ständig ein Gang eingerückt ist. Als Nachteil erweist sich, daß bei Ausfällen der Brennkraftmaschine der, wie oben beschrieben, ständig eingelegte Gang durch Betätigung einer, z. B. pneumatischen, Schaltung nicht auszurücken ist. Jedoch ist es gerade bei Ausfällen der Brennkraftmaschine oder folgender Übertragungseinrichtungen und daraus resultierenden Abschlepparbeiten notwendig, den Kraftfluß zwischen den Triebrädern und dem hydrostatischen Fahrtrieb zu unterbrechen, da sonst die oben genannten Arbeiten nicht durchführbar bzw. Schäden am hydrostatischen Fahrtrieb unvermeidbar sind.

In solchen Fällen können, wenn das Getriebe gut zugänglich angeordnet ist, zum Abschleppen des Fahrzeuges Teile des Antriebes demontiert werden. Liegen die Antriebs-elemente an der Unterseite der Maschine, so kann die Unterbrechung des Kraftflusses bei eingewühlter Maschine unmöglich werden.

20

Eine weitere Möglichkeit bietet die Lösung gemäß der FR-Patentanmeldung Nr. 78 07 090, bei der das Getriebe mit einer Schraubspindel versehen wird, in der ein Ende einer Welle gelagert und in axialer Richtung arretiert wird, die mit ihrem Außengewinde in ein Innengewinde des Getriebegehäuses eingreift und durch deren Drehung die Welle in axialer Richtung bewegt wird, wodurch in Eingriff stehende Getriebeteile getrennt werden können. Voraussetzung ist auch in diesem Falle wieder eine gute Zugänglichkeit zum Getriebe, die jedoch, wie oben bereits erwähnt, nicht immer gegeben ist.

30

Nach den DD-PS 110 457, 117 847 und 121 749 ist vorgesehen, am Getriebegehäuse eine verstellbare Raste anzuordnen, die die Schaltstange in der Leerlaufstellung arretiert, in die sie durch Betätigung des Schalthebels mit-

35

tels pneumatischer Zylinder gerückt wird bzw. manuell gedrückt werden muß. Die Betätigung muß dazu in der Zwangsfolge Raste - Schalthebel erfolgen. Als Nachteil erweist sich die umständliche und zeitaufwendige Arbeitsweise, denn zunächst muß der Bedienstand verlassen und die Raste und anschließend wiederum im Bedienstand der Schalthebel betätigt werden, wobei für diese Verfahrensweise ein noch ausreichender Druckluftvorrat Voraussetzung ist. Weiterhin kann bei diesen Lösungen das Schalten in die Abschleppstellung nicht mit der notwendigen Sicherheit gewährleistet werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine unter allen Einsatzbedingungen einfach, sicher und ohne großen Zeitaufwand zu handhabende Abschlepp-Schalteinrichtung zu schaffen.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannten Abschlepp-Schalteinrichtungen derart zu verändern, daß nach Vorwahl eines bestimmten Getriebeganges unter allen Einsatzbedingungen durch die Betätigung nur eines zuzusätzlichen Bedienelementes die Schaltung in die Abschleppstellung ermöglicht wird, ansonsten aber ständig ein Gang eingerückt ist und die Bewegungen der Schaltelemente nicht erschwert werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen einem Griffteil und einem Mitnehmer auf einer Schaltstange ein Übertragungsgestänge angeordnet ist, welches eine Welle, deren Längsachse mit einem Abstand in vorzugsweise rechtem Winkel zur Längsachse der Schaltstange verläuft, mit einem radial angeordneten festsitzenden Stift und weiterhin ein drehbar auf der Welle befindliches Ga-

belteil mit mindestens zwei erhöhten, radial zur Welle verlaufenden Flanken, zwischen denen sich der Stift befindet, und Bolzen, die sich vorzugsweise in annähernd gleicher Ebene mit der Schaltstange befinden und mit dem Mitnehmer in Eingriff stehen, aufweist.

Befindet sich das Griffteil in der Betriebsstellung, so erfolgen die Schaltbewegungen der Schaltstange unbeeinflusst, da das Übertragungsgestänge und Griffteil nicht mitbewegt werden können. Die vom Mitnehmer erzeugte

Schwenkbewegung des Gabelteils um die Wellenlängsachse wird aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung des Gabelteils nicht auf den Stift bzw. die Welle übertragen.

Wird das Griffteil in die Abschleppstellung bewegt, so führt die Welle eine Drehbewegung um ihre Längsachse aus, bei der das Gabelteil durch den Stift auf der Welle mitbewegt wird. Das Gabelteil bringt dabei über den Mitnehmer die Schaltstange in die Abschleppstellung, womit die im Eingriff stehenden Getriebeteile getrennt werden und der Kraftfluß zwischen Triebrädern und dem hydrostatischen Fahrtrieb unterbrochen ist.

Erfolgt die Bewegung des Griffteiles in die Betriebsstellung, so gibt der Stift das Gabelteil wieder frei und die Schaltstange kann der durch die Federkraft hervorgerufenen Schaltbewegung folgen; zwangsläufig wird ein Gang eingelegt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt die Abschlepp-Schalteinrichtung an einem Schaltgetriebe.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein pneumatisch betätigtes Schaltgetriebe eines selbstfahrenden Feldhäckslers mit hydrostatischem Fahrtrieb, bei dem mittels

Federkraft ständig ein Gang eingerückt ist.

- Im Getriebegehäuse 1 sind eine Welle 7 und eine Schaltstange 3 mit einer Schaltgabel 5 gelagert. Die Längsachsen der Welle 7 und der Schaltstange 3 bilden einen rechten Winkel und weisen zueinander den Abstand a auf. Auf der Welle 7 befindet sich, drehbar gelagert, das Gabelteil 9, das mit seinen zwei Bolzen 11 den auf der Schaltstange 3 festsitzenden Mitnehmer 4 umfaßt. Die Welle 7 weist weiterhin einen mit ihr fest verbundenen, radial angeordneten Stift 8 auf, der zwischen zwei erhöhten, radial zur Welle verlaufenden Flanken 10 des Gabelteils 9 liegt, wodurch ein Freigang zwischen der Welle 7 und dem Gabelteil 9 gebildet wird, der durch das Anlegen des Stiftes 8 an die Flanken 10 begrenzt wird. Zur Einleitung des Schaltvorganges ist die Welle 7 mit einem Griffteil 2 verbunden, daß in seinen beiden Schaltstellungen, Betriebs- und Abschleppstellung, am Getriebegehäuse arretierbar ist.

Erfindungsanspruch

1. Abschlepp-Schalteinrichtung für Schaltgetriebe hydrostatischer Fahrtriebe selbstfahrender Arbeitsmaschinen, die nicht mechanisch geschaltet werden und bei denen ständig ein Gang eingerückt ist, mit im Getriebegehäuse angeordneten Schaltelementen, vorzugsweise Schaltstangen mit Schaltgabeln, gekennzeichnet dadurch, daß zwischen einem Griffteil (2) und einem Mitnehmer (4) auf einer Schaltstange (3) ein Übertragungsgestänge (6) angeordnet ist, welches eine Welle (7), deren Längsachse mit einem Abstand (a) in vorzugsweise rechtem Winkel zur Längsachse der Schaltstange (3) verläuft, mit einem radial angeordneten festsitzenden Stift (8) und weiterhin ein drehbar auf der Welle (7) befindliches Gabelteil (9) mit mindestens zwei erhöhten, radial zur Welle (7) verlaufenden Flanken (10), zwischen denen sich der Stift (8) befindet, und Bolzen (11), die sich vorzugsweise in annähernd gleicher Ebene mit der Schaltstange (3) befinden und mit dem Mitnehmer (4) in Eingriff stehen, aufweist.
2. Abschlepp-Schalteinrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die erhöhten, radial zur Welle (7) verlaufenden Flanken (10) an dem, auf der Welle (7) drehbaren Hebel (12) angeordnet sind und das Gabelteil (9) drehfest mit der Welle (7) verbunden ist.

