



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
PATENTSCHRIFT NR. 219984

Kl. 63 c₁, 3

Ausgegeben am 26. Feber 1962

HANS MERK IN DIETIKON-ZÜRICH (SCHWEIZ)

Zugmaschine, insbesondere für landwirtschaftliche Zwecke

Angemeldet am 21. März 1960 (A 2160/60); Priorität der Anmeldung in Deutschland vom 25. März 1959 beansprucht.

Beginn der Patentdauer: 15. Juli 1961.

Die Erfindung bezieht sich auf ein landwirtschaftliches Fahrzeug, welches den Anbau verschiedener Bodenbearbeitungs- bzw. Erntegeräte ermöglicht, aber auch den Umbau in ein reines Transportfahrzeug ermöglichen soll. Hierbei wird angestrebt, ein einfaches und billiges Gerät zu schaffen, welches sich auch für kleinere landwirtschaftliche Betriebe eignet.

5 Da Kleinbetriebe häufig in bergigem Gelände liegen, ist es von besonderer Bedeutung, daß die Fahrzeuge gut geländegängig sind; hierbei ist eine gute Standfestigkeit bzw. Sicherheit gegen Umkippen wesentlich. Es sind bereits zahlreiche Ausführungsformen von Mehrzweck-Motor-Geräteträgern bekanntgeworden, welche sich für verschiedene spezielle Anwendungsgebiete mehr oder weniger gut eignen.

10 Eines dieser Geräte besitzt einen ausziehbaren, die Antriebswelle aufnehmenden Rohrrahmen; der gemeinsame Antrieb aller Räder erfolgt von der Hauptwelle aus über einen Winkeltrieb unter Verwendung von Kegelrädern. Bei diesem Gerät sind die Rahmenteile portalartig ausgeführt, um eine möglichst gute Bodenfreiheit zu erzielen. Aber auch diese Geräte haben im praktischen Einsatz in hügeligem Gelände nicht befriedigt und sich daher nicht durchgesetzt, weil sie nicht ausreichend geländegängig waren.

15 Eine andere Ausführungsform landwirtschaftlicher Zuggeräte besitzt eine angetriebene Halbachse, welche Motor, Getriebe und Fahrersitz trägt, an welche eine zweite Achse angekuppelt werden kann, welche die Ladebühne trägt. Hierbei ist die Anordnung derart getroffen, daß die zur Verbindung der beiden Fahrzeugteile dienende Kupplung um die Längsachse des Fahrzeuges schwenkbar ist, so daß die beiden ungefederten Fahrzeugachsen sich gegeneinander verdrehen können und dadurch auch bei unebenem Gelände alle vier Räder die Erdoberfläche berühren. Bei dieser bekannten Anordnung wird das Fahrzeug
20 nur von zwei Rädern gezogen, ein Vierradantrieb ist nicht vorgesehen, noch ermöglicht die konstruktive Ausführungsform den nachträglichen Einbau eines Vierradantriebes.

Die Erfindung bezweckt, durch eine spezielle konstruktive Ausgestaltung eines teleskopartig ausziehbaren Fahrzeugrahmens mit geringem Aufwand und daher billig ein geländegängiges Fahrzeug mit großer, stabiler Ladefläche zu schaffen.

25 Es wird daher bei einer Zugmaschine, die aus zwei Fahrzeugteilen besteht, wovon der erste eine angetriebene Achse, den damit verflanschten Motorgetriebeblock und die Lenkeinrichtung enthält und die zweite Fahrgestellachse durch einen ausziehbaren, um seine Längsachse verdrehbaren Teleskoprahmen, der im Innern eine ausziehbare Teleskopwelle zur Kraftübertragung auf die Hinterachse enthält, mit dem ersten Fahrzeugteil verbunden ist, gemäß der Erfindung der Teleskoprahmen in seinem Vorderteil von
30 einem zur Teleskopwelle koaxialen Lager umgeben, auf welchem der vordere Teil der mit der Hinterachsbrücke starr, aber leicht lösbar verbundenen Ladebühne gelagert ist. Hiedurch ist das Fahrzeug auch für Fahrten in sehr unebenem Gelände geeignet, bei denen die Hinterräder gegen die Vorderräder bzw. die Vorderachse erhebliche Schwenkbewegungen ausführen, ohne daß der ausziehbare Rahmen oder die Ladebühne auf Verwindung beansprucht ist. Dies ermöglicht eine verhältnismäßig leichte und daher auch
35 preiswerte Konstruktion des Fahrzeuges. Die Ladebühne ist bei dieser Konstruktion durch eine Art Dreipunkt-Lagerung sicher mit dem Fahrzeug verbunden.

Die zur Teleskopwelle koaxiale Anordnung des Lagers ergibt einfache und übersichtliche Verhältnisse bei Schwenkbewegungen. Würde der vordere Teil der Ladebühne nicht koaxial zur Teleskopwelle, sondern exzentrisch zu dieser gelagert sein, dann würde ein auf der Ladebühne in Fahrtrichtung gelegter
40 Baumstamm entlang einer Kegelmantelfläche seitlich verschwenkt werden, was in der Praxis - insbesondere bei Fahrten in schwierigem Gelände - als sehr nachteilig empfunden würde.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist eine drehbar gelagerte Brille angeordnet, die eine radial verlaufende Öffnung besitzt, in der ein Bolzen gelagert ist, welcher die Brille fest, aber wahlweise lösbar mit dem inneren Teleskoprohr kuppelt, wobei das innere Teleskoprohr mehrere in Fahrtrichtung gegeneinander versetzte Öffnungen für den Bolzen aufweist.

5 Im nachstehenden wird die Erfindung in Verbindung mit den ein Ausführungsbeispiel darstellenden Figuren näher beschrieben. Bei den zum Teil schematisch gezeichneten Figuren sind die zum Verständnis der Erfindung nicht erforderlichen Einzelheiten der besseren Übersicht halber fortgelassen worden. Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Es zeigen Fig. 1 eine Seitenansicht der Zugmaschine mit aufgesetzter Ladebühne, Fig. 2 den Teleskoprahmen und Fig. 3 ein Detail der Befestigung der Ladebühne auf dem Rohrrahmen.

Die Zugmaschine enthält in ihrem vorderen Teil einen Motor von etwa 12 PS, an den ein Getriebe angeflanscht ist, das mehrere Vor- und Rückwärtsgänge enthält. Ein Lenkrad 1 wirkt auf die Einzelradlenkung der Vorderräder, die vom Getriebe über Gelenkwellen angetrieben werden. Oberhalb der Vorderachse befindet sich der Sitz 2 für den Fahrer; in bequemer Reichweite sind die verschiedenen Schalthebel des Getriebes angeordnet. Der von der Vorderachse getragene Vorderteil der Zugmaschine ist mit dem von der Hinterachse getragenen Hinterteil der Zugmaschine durch einen Teleskoprahmen 3 verbunden. Die beiden Teleskoprohre 4 und 5 dieses Rahmens sind gegeneinander verdrehbar, so daß die Vorderachse und die Hinterachse unabhängig voneinander sich den Unebenheiten des Geländes anpassen können.

Auf der Hinterachsbrücke 6 ist eine Ladebühne 7 starr, aber leicht lösbar befestigt. Das vordere Ende der Ladebühne ist am Teleskoprahmen befestigt, u. zw. durch ein koaxial zur Teleskopwelle angeordnetes Lager 8. Dieses Lager ist zweiteilig ausgeführt, wie aus Fig. 3 zu ersehen ist. Der untere Teil 9 kann nach Lösen der Schraube 10 um den Bolzen 11 geschwenkt und dadurch das Lager geöffnet werden, wenn die Ladebühne nach Lösen der entsprechenden Befestigung an der Hinterachsbrücke abgehoben werden soll.

Bei Verwendung der Zugmaschine als Transportfahrzeug, also mit aufgesetzter Ladebühne, wird der Teleskoprahmen üblicherweise auf größte Länge ausgezogen. Die entsprechende Stellung der Hinterachse ist in Fig. 1 durch strichpunktierte Linien angedeutet.

Um den jeweils gewünschten Radstand in bequemer Weise einstellen zu können, ist am rückwärtigen Ende des äußeren Teleskoprohres 4 eine Brille 12 befestigt. Die Brille besitzt eine Ringnut, in die der Vorsprung eines entsprechend geformten Gegenstückes 13 derart eingreift, daß die Brille und das Gegenstück gegeneinander verdrehbar sind. Das Gegenstück besitzt eine Öffnung, in der ein Bolzen 14 gelagert ist, welcher die Brille fest, aber wahlweise lösbar mit dem inneren Teleskoprohr 5 kuppelt. Das innere Teleskoprohr weist mehrere in Fahrtrichtung gegeneinander versetzte Öffnungen 15 auf, in die der Bolzen 14 paßt.

Es ist somit in einfacher Weise möglich, nach Lösen des Bolzens den Radstand in gewünschter Weise zu verändern und durch Einsetzen bzw. Einschrauben des Bolzens dann den gewünschten Radstand zu fixieren:

Die im Inneren des Teleskoprahmens verlaufende Teleskopwelle 16 kann im Hinterachsgetriebe wahlweise mit der Antriebsvorrichtung der Hinterräder verbunden werden, wenn mit Vierradantrieb gefahren werden soll. An der Hinterachsbrücke ist ferner koaxial zur Teleskopachse eine Zapfwelle 17 angeordnet, die unabhängig vom Radantrieb wahlweise mit der Teleskopwelle gekuppelt werden kann.

Am hinteren Ende der Vorderachsbrücke kann wahlweise ein Seilspill 18 angebaut werden. Dieses ist bei auf Radantrieb geschaltetem Motor wahlweise zusätzlich einschaltbar. Hierbei steht die Seilgeschwindigkeit in einem konstanten Verhältnis zur Radumfangsgeschwindigkeit, u. zw. hat der Seiltrieb gegenüber dem Radantrieb eine um 10% geringere Geschwindigkeit. Es wird also, solange die Zugkraft genügend ist, der Radantrieb zur Wirkung kommen und sobald die Räder einen Schlupf von 10% aufweisen, in zunehmendem Maße das Seil belastet. Diese Anordnung hat den großen Vorteil, daß das Seil nur noch einen Teil der Last gegenüber der früheren Ausführung zu übernehmen hat. Diese Kombination von Radantrieb und Spill erleichtert außerordentlich das Bearbeiten von hängigem Gelände.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn das Verhältnis zwischen Seilgeschwindigkeit und Radumfangsgeschwindigkeit veränderlich einstellbar ist.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Zugmaschine, insbesondere für landwirtschaftliche Zwecke, bestehend aus zwei Fahrzeugteilen, wovon der erste eine angetriebene Achse, den damit verflanschten Motorgetriebeblock und die Lenkeinrichtung enthält und die zweite Fahrgestellachse durch einen ausziehbaren, um seine Längsachse verdrehbaren Teleskoprahmen, welcher im Innern eine ausziehbare, zur Kraftübertragung auf die Hinterachse

dienende Teleskopwelle trägt, mit dem ersten Fahrzeugteil verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Teleskoprahmen (8) in seinem vorderen Teil von einem zur Teleskopwelle (27) coaxialen Lager (13) umgeben ist, auf welchem der vordere Teil der mit der Hinterachsbrücke starr, aber leicht lösbar verbundenen Ladebühne (11) gelagert ist, wodurch die Ladeplattform den Schwenkbewegungen der Hinter-
5 achse folgen kann.

2. Zugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Ende des äußeren Teleskoprohres eine drehbar gelagerte Brille (18) angeordnet ist, die eine radial verlaufende Öffnung (20) besitzt, in der ein Bolzen (21) gelagert ist, welcher die Brille fest, aber wahlweise lösbar mit dem inneren Teleskoprohr kuppelt, wobei das innere Teleskoprohr mehrere in Fahrtrichtung gegeneinander versetzte
10 Öffnungen (22) für den Bolzen aufweist.

(Hiezu 1 Blatt Zeichnungen)

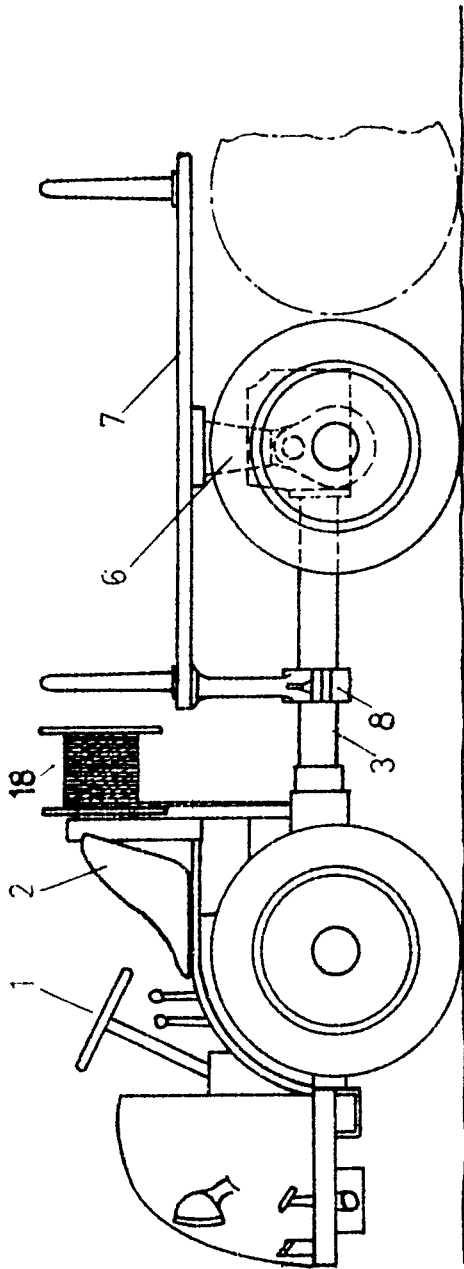


FIG. 1

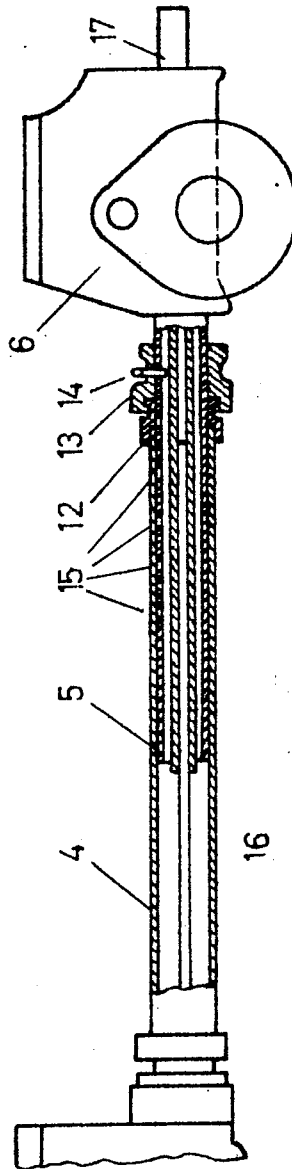


FIG. 2

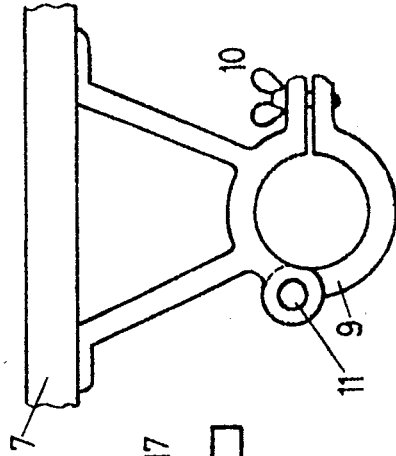


FIG. 3