

## 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Zugmaschine, insbesondere für landwirtschaftliche Zwecke, bei der der Fahrzeugmotor sowohl die Räder als auch eine wahlweise einschaltbare Seilzugvorrichtung antreibt. Hierbei soll die Seilzugeinrichtung dazu dienen, steile Wegstrecken durch zusätzliches Aufwickeln ihres Zugseils zu überwinden.

Es ist bereits zur Verhinderung des Gleitens der Triebräder von Motorwagen die Benutzung eines Windwerkes zur Überwindung schwieriger Wegstellen bekannt, bei der das Seil durch die vom Motor angetriebene Windtrommel mit einer der Umfangsgeschwindigkeit der Triebräder des Motorwagens gleichen Geschwindigkeit aufgewickelt wird (österreichische Patentschrift 22 205). Der Nachteil dieser Anordnung besteht darin, daß bei der Berechnung der Seilgeschwindigkeit der beim Betrieb stets mehr oder weniger große Schlupf zwischen den Antriebsrädern und dem Boden nicht berücksichtigt ist. Ferner wird durch die Windtrommel eine unterschiedliche Aufwickel- oder Abwickelgeschwindigkeit des Seils erzielt. Es ist ferner ein durch ein Windwerk an einem Seil entlang gezogener Motorpflug bekannt, bei dem die Motorkraft über ein Differentialgetriebe sowohl das Windwerk als auch die Pflugeräder antreibt (deutsche Patentschrift 169 832). Derartige Fahrzeuge haben jedoch den Nachteil, daß bei durchgehenden Antriebsrädern das Windwerk keinen Antrieb erhält.

Es ist ferner eine landwirtschaftliche Zugmaschine bekannt (deutsche Patentschrift 199 236), bei der der Fahrzeugmotor sowohl die Räder als auch ein Seilspill antreibt. Das Seilspill wird dabei mit einer kleineren Umfangsgeschwindigkeit angetrieben als die Räder, wobei die Differenz zwischen beiden Umfangsgeschwindigkeiten etwa 1 bis 2% beträgt. Diese schon lange bekannte Anordnung hat jedoch in die Praxis keinen Eingang gefunden, weil die angestrebte günstige Aufteilung der Fahrtleistung für den Radantrieb und für den Seilantrieb nicht erzielbar war.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß die Nachteile der bekannten Zugmaschinen mit Seilzugvorrichtung vermieden werden können, wenn ein spezielles konstantes Verhältnis zwischen der Umfangsgeschwindigkeit der Antriebsräder einerseits und der Seilgeschwindigkeit andererseits gewählt wird. Zu diesem Zweck wird bei einer Zugmaschine, insbesondere für landwirtschaftliche Zwecke, bei welcher der Fahrzeugmotor sowohl die Räder als auch ein Seilspill antreibt, das eine kleinere Umfangsgeschwindigkeit aufweist als die Räder, erfindungsgemäß das Seilspill mit einer antreibbaren

## Zugmaschine mit Seilzugvorrichtung

## Patentiert für:

Hans Merk, Dietikon, Zürich (Schweiz)

## Vertreter:

Dr. F. Koch, Rechtsanwalt und Notar,  
Darmstadt, Bismarckstr. 18

## Als Erfinder benannt:

Hans Merk, Dietikon, Zürich (Schweiz)

## 2

Wickeltrommel versehen und die Differenz zwischen der Umfangsgeschwindigkeit des Seilspills und der der Räder konstant etwa 10% bemessen.

Bei einer Seilgeschwindigkeit, die kleiner als die Radumfangsgeschwindigkeit ist, tragen die Triebräder nämlich auch bei beginnendem Schlüpfen noch immer erheblich zur Kraftübertragung bei, und das Seil dient nur zur Unterstützung der Fahrbewegung, muß aber nicht den ganzen Vortrieb aufnehmen, wie dies bei der bekannten Anordnung, bei der der Schlupf nicht berücksichtigt ist, bei beginnendem Schlupf der Räder der Fall ist. Wird die Seilgeschwindigkeit etwa 10% kleiner gewählt als die Radumfangsgeschwindigkeit, dann ergibt sich beim praktischen Betrieb derartiger Zugmaschinen unter schwierigen Wegverhältnissen eine günstige Aufteilung der Fahrleistung auf Radantrieb und Seilantrieb.

In manchen Fällen ist es zweckmäßig, das Verhältnis zwischen Seilgeschwindigkeit und Radumfangsgeschwindigkeit auf verschiedene Werte einstellbar zu machen. Hierdurch soll beim Fahren unter extrem ungünstigen Verhältnissen ein wandfreies Zusammenarbeiten von Seiltrieb und Radantrieb erleichtert werden. Beispielsweise kann durch entsprechende Veränderung der Seilgeschwindigkeit gegenüber der Radumfangsgeschwindigkeit ein schlaff gewordenes Seil nachgezogen werden.

Im nachstehenden wird die Erfindung in Verbindung mit den ein Ausführungsbeispiel darstellenden Figuren beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine als Einachstraktor ausgebildete Treibachse mit Antriebs- und Steuerelementen in Seitenansicht,

Fig. 2 dieselbe Treibachse von hinten gesehen.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist angenommen, daß die Treibachse 1 über einen an-

gekuppelten Längsträger 2 mit einer in der Figur nicht dargestellten Nachlaufachse verbunden ist. Hierbei ist angedeutet, daß der an der Treibachse befestigte Geräteträger Arbeitsgeräte, z. B. Pflugscharen 3, trägt. Der Motor 4 treibt über eine Kupp- 5 lung das Schaltgetriebe, an welchem sich die Antriebe für die Vorderräder sowie eine Zapfwelle befinden. Am Schaltgetriebe befinden sich ferner Schalthebel für den Achsantrieb, für die Zapfwelle und für den Seiltrieb. Dieser ist als sogenannter Seilspill 5 ausge- 10 bildet. Es sind, wie aus Fig. 2 ersichtlich, zwei Seiltrommeln 6 und 7 mit Rillen angeordnet, in denen das Seil 8 fünfmal 360° umschlungen ist und einseitig auf eine große Seiltrommel 9 geführt wird. Diese Seiltrommel ist über eine Kette mit Reibungs- 15 kupplung von der Spilltrommel derart angetrieben, daß das Seil sowohl im Aufwickeln als auch im Abwickeln eine Vorspannung von 30 bis 50 kg aufweist. Dies wird durch zwei Freiläufe in Verbindung mit Scheibenkupplungen erreicht, die unter Feder- 20 druck stehen. Das Seilspill 5 kann wahlweise in Betrieb genommen werden, und der Seilantrieb verläuft synchron mit dem Radantrieb, d. h., bei Zugarbeiten in der Fallinie können Antrieb wie Seilzugvorrichtung gleichzeitig angetrieben werden. 25

Der Seilantrieb hat gegenüber dem Radantrieb eine um etwa 10% geringere Geschwindigkeit, also wird, solange die Zugkraft genügend ist, der Radantrieb zur Wirkung kommen und, sobald die Räder zu schlüpfen beginnen, wird in zunehmendem Maße 30 das Seil belastet. Diese Anordnung hat den großen Vorteil, daß das Seil nur noch einen Teil der Last gegenüber früheren Ausführungen zu übernehmen

hat. Diese Kombination von Radantrieb und Spill erleichtert außerordentlich das Bearbeiten von hängigem Gelände.

#### Patentansprüche:

1. Zugmaschine, insbesondere für landwirtschaftliche Zwecke, bei der der Fahrzeugmotor sowohl die Räder als auch ein Seilspill antreibt, das eine kleinere Umfangsgeschwindigkeit aufweist als die Räder, dadurch gekennzeichnet, daß das Seilspill (5) mit einer antreibbaren Wickeltrommel (9) versehen ist und die Differenz zwischen der Umfangsgeschwindigkeit des Seilspills und der der Räder konstant etwa 10% beträgt.

2. Zugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis zwischen Seilgeschwindigkeit und Radumfangsgeschwindigkeit auf verschiedene Werte einstellbar ist.

3. Zugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wickeltrommel (9) beim Aufwickeln und beim Abwickeln mit Vorspannung, vorzugsweise zwischen 30 und 50 kg, angetrieben ist.

4. Zugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Seilspill (5) wie bekannt wahlweise einschaltbar ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschriften Nr. 169 832, 199 236;  
österreichische Patentschrift Nr. 22 205;  
»Landtechnik«, H. 6 vom März 1951.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

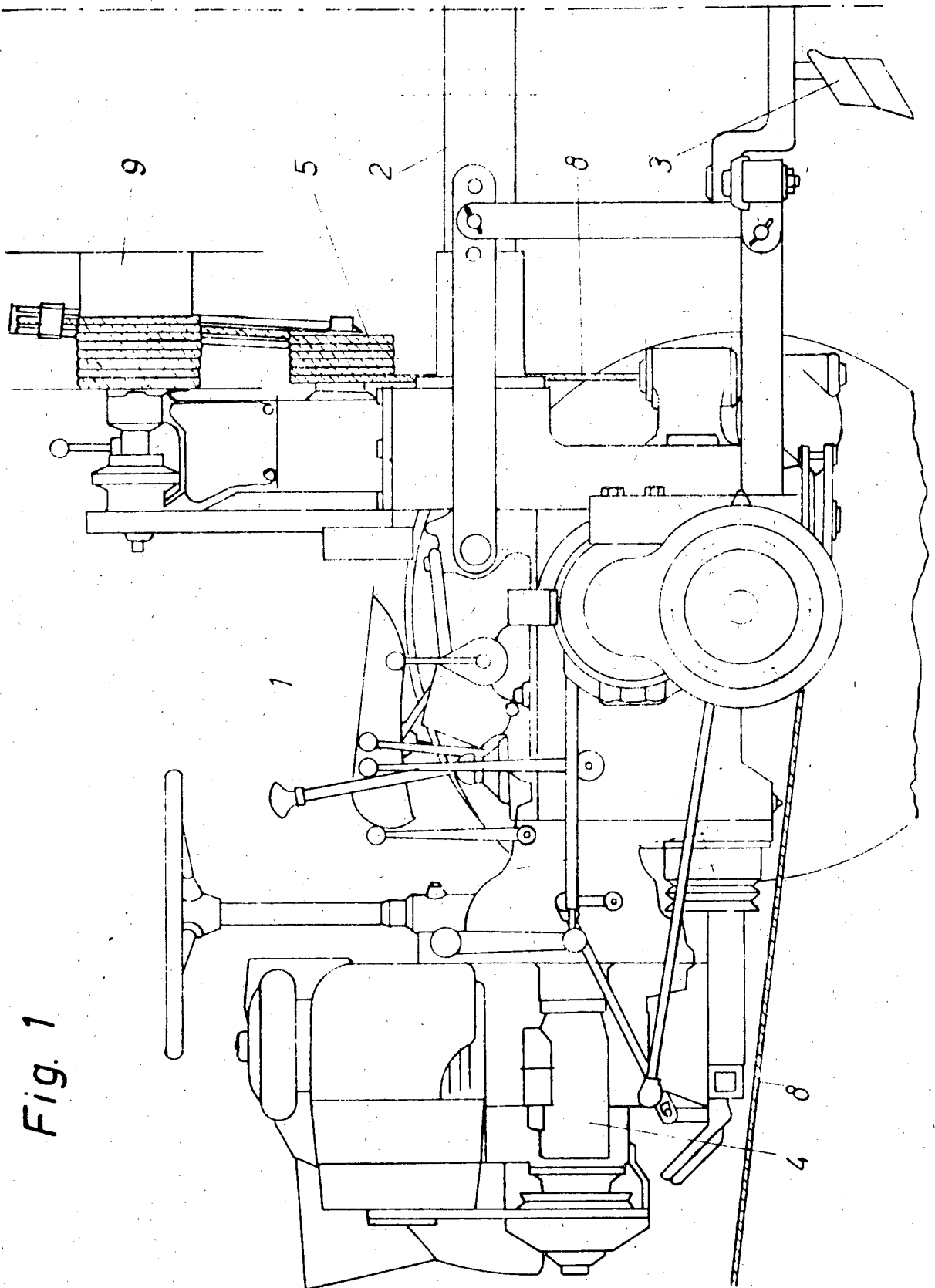


Fig. 1

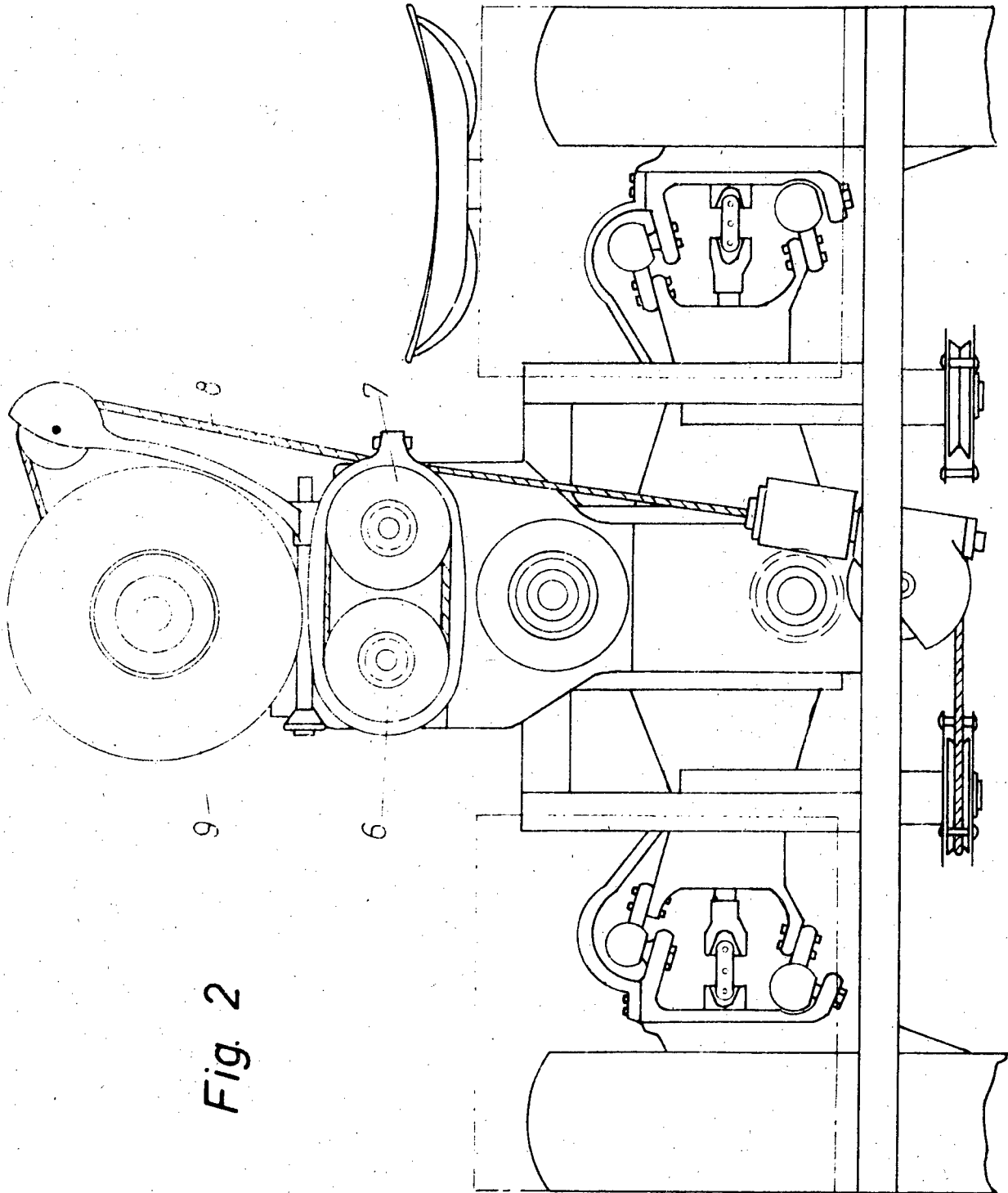


Fig. 2