

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 731 906

KLASSE 63 c GRUPPE 30

K 142536 II/63c

Adolphe Kégresse in Paris

Kraftfahrzeug mit Räder- und Gleiskettenantrieb

Patentiert im Deutschen Reich vom 12. Juni 1936 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 21. Januar 1943

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kraftfahrzeug mit Räder- und Gleiskettenantrieb. Es sind Kraftfahrzeuge mit Räder- und Gleiskettenantrieb bekannt, bei welchen die Hinterräder und die Träger der Gleiskettenstützrollen durch um eine Querachse des Fahrzeuges schwingbare Hebel miteinander verbunden sind. Durch diese Anordnung soll eine abwechselnde Außerbetriebsetzung der Hinterräder bzw. der Gleiskettenstützrollen ermöglicht werden. Bei diesen Kraftfahrzeugen wird bei der Fortbewegung auf ebener Straße der Antrieb durch die Hinterräder bewirkt, während die Vorderräder lediglich als Lenkräder dienen. Diese bekannten Bauarten haben den Nachteil, daß bei ihnen im unebenen Gelände die Bodenhaftung und hierdurch ihre Gebrauchsfähigkeit den zu stellenden Anforderungen nicht genügt.

Gemäß der Erfindung sind bei nicht angetriebenen Hinterrädern die Vorderräder als Lenkräder und Treibräder ausgebildet und zusammen mit den vorderen Gleiskettenantriebsrädern in an sich bekannter Weise von einem Antrieb bewegt, der beim Anheben der Gleiskettenantriebsräder deren Abschaltung gestattet.

Die Hinterräder wirken hierbei im heruntergelassenen Zustande, also bei der Fortbewegung auf offener Straße, lediglich als Tragräder, während im unebenen Gelände, also wenn die Antriebsvorrichtung von den Vorderrädern und gleichzeitig von den hin-

teren Gleisketten gebildet wird, sich eine sehr große Bodenhaftung ergibt.

Ferner sind an jedem Ende der drehbar gelagerten hinteren Querachse außer dem schwingbaren Hebel zwei Arme befestigt, von denen jeder ein unteres Halblager trägt, welches mit einem oberen, schwingbar am Fahrzeuggestell angebrachten Halblager zusammenarbeitet, so daß entweder die Achsen der Stützrollenanordnung oder die Achsen der hinteren, freilaufenden Tragräder in der oberen unwirksamen Stellung gehalten werden können. Damit die Gleisketten auch bei ihrer Verschiebung stets die richtige Spannung erhalten, stehen die Achsen der in an sich bekannter Weise in Längsrichtung des Fahrzeuges verschiebbar angeordneten hinteren, freilaufenden Gleiskettenführungsräder unter der Wirkung zweier Stangen, die mit zwei festen Armen der drehbaren Querachse gelenkig verbunden sind, die ihrerseits durch eine Hubvorrichtung bewegt wird. Hierdurch kann der untere Teil der Gleiskette während der Fortbewegung auf ebener Straße vom Erdboden entfernt werden. Das Fahrzeug nach der Erfindung ist, wie die vorstehenden Ausführungen erkennen lassen, durch eine Vergrößerung der Geschwindigkeit und seine bequeme Bedienung unabhängig von anderen baulichen Vorteilen (Vereinfachung und Erhöhung der Festigkeit) gegenüber den bisherigen Fahrzeugen ähnlicher Art auszeichnet.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wiedergegeben. Es zeigen:

Fig. 1 in Seitenansicht das Fahrgestell, teilweise geschnitten.

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Fahrzeug.

Fig. 3 in vergrößertem Maßstabe und in Seitenansicht die Vorrichtung zum Drehen der Querachse und zum Anheben der Stützrollen für die Gleisketten.

Fig. 4 eine Draufsicht hierzu, teilweise im Schnitt.

Fig. 5 einen teilweisen Schnitt nach der Linie A-B der Fig. 3.

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie C-D der Fig. 3 und

Fig. 7 einen Schnitt durch die Hubvorrichtung für die hinteren Gleiskettenführungsräder.

Das in den Fig. 1 und 2 veranschaulichte Fahrgestell 1, dessen Gestalt den jeweiligen Bedürfnissen angepaßt ist, ist ein gewöhnliches Fahrgestell mit Vorderradantrieb. Der Motor 2 überträgt seine Kraft auf ein im Gehäuse 3 vorgesehene Geschwindigkeitswechselgetriebe mit einer Geschwindigkeitsverringerungseinrichtung, die in einem Gehäuse 4 untergebracht ist. Diese Einrichtung weist die bekannte Eigenschaft auf, daß sie gleichzeitig mit der Kupplung der Gleisketten die für die vorderen Antriebsräder nötige Geschwindigkeitsherabsetzung bei der Fortbewegung auf unwegsamem Gelände herbeiführt.

Das Getriebe 3 ist mit einem Antrieb 5 (Fig. 1 und 2) versehen, der mittels einer Welle 6 die Hubeinrichtung für die hinteren Gleiskettenführungsräder bewegt (Fig. 7). Die Einrichtung zur Verminderung der Geschwindigkeit wirkt entweder unmittelbar auf das Ausgleichgetriebe 8 für die Vorderräder oder mittels eines geeigneten Untersetzungsgetriebes auf dieses und die Antriebsachse 9 für die Gleisketten.

Die Gleiskettenanordnung ist von der üblichen Art. Sie besteht für jede Gleiskette aus einem Antriebsrad 10, einem Führungsrad 11 und einem Stützrollensatz 12, der z. B. vier Rollen aufweist, von denen je zwei durch Hebel 13 verbunden sind. Diese stehen mit der Tragachse 14 der Gleiskette durch eine Tragschwinge 15 in Verbindung.

Die Hinterräder 16 sind auf einer Achse 17 frei drehbar gelagert. Sie dienen nur als Tragräder auf ebener Straße. Auf unwegsamem Gelände werden sie in der üblichen Weise durch Anheben ausgeschaltet und haben dann auf die Bewegung des Fahrzeuges keinen Einfluß.

Die beiden Achsen 14 und 17 sind durch einen Schwinghebel 18 starr verbunden, des-

sen Nabe 19 (Fig. 4) frei auf einer quer liegenden Achse 20 gelagert ist. Diese Achse 20 ist mit dem Fahrgestell 1 mittels zweier Blattfederwerke 21 verbunden. Die Achse 20 ist an jedem Federwerk durch einen Lagerbock 22 befestigt, dessen Lagerauge mit leichter Reibung die Nabe 19 des Hebels 18 umfaßt.

Die Querachse 20 trägt außerdem in starrer Verbindung in der Nähe ihrer Enden je einen Hebel mit drei Armen 23, 24, 25 (Fig. 3 und 4) und nur an einem Ende einen Hebel 26 (Fig. 3, 4), der gleichfalls mit der Achse 20 fest verbunden ist. Der Hebel 26 ist an seinem Ende mit einer Stange 27 verbunden, deren anderes Ende an einen Hebel 28 angelenkt ist, der einen Teil der Hubeinrichtung 7 bildet.

Jeder Hebelarm 25 steht mit einer verschiebbaren Achse 29 mittels einer Stange 30 in starrer Verbindung. Diese Achse 29 trägt an ihren Enden je einen Sektor 31 (Fig. 3, 5), der an seinem unteren gebogenen Rand mit Löchern versehen ist. Außerdem ist an jedem Ende der Achse 29 ein Arm 32 (Fig. 3, 5) drehbar gelagert, der einen Zapfen 33 trägt. Dieser Zapfen dient als Achse für das Führungsrad 11 der Gleiskette. Der Arm 32 endigt in einem Handgriff 34. Der Teil des Armes 32, der zwischen dem Handgriff 34 und der Achse 33 liegt, weist ein Loch 35 auf, welches in der Höhe der Lochreihe des Sektors 31 liegt und für das Durchstecken eines Sperrbolzens bestimmt ist. Die Achse 29 wird an jedem Ende von einem Führungsstück 36 getragen.

Jede Achse 14 für die Tragschwinge 15 eines Stützrollensatzes geht nach der Mitte des Fahrzeuges zu in einen Lagerzapfen 37 über. Die Achse 17 der Hinterräder 16 ist mit einem ähnlichen Lagerzapfen 38 versehen.

Der Lagerzapfen 37 liegt gewöhnlich in einem Lagerarm 39, der an dem Fahrgestell (Fig. 3 und 6) angelenkt ist. Ein gleicher Lagerarm 40 ist für den Lagerzapfen 38 vorgesehen.

Die in der Fig. 7 im Schnitt dargestellte Hubeinrichtung erhält ihre Bewegung von dem Geschwindigkeitswechselgetriebe 3 mittels der Welle 6, die eine Welle 41 mitnimmt. Letztere trägt ein in Längsnuten der Welle verschiebbares Rad 42, das mit einem Rad 43 einer Vorgelegewelle in Eingriff treten kann. Das Rad 43 ist mit einem Rad 44 auf der gleichen Welle fest verbunden, das in ein Rad 45 am Ende einer Schraubspindel 46 eingreift, die von der mit einem zylindrischen Zapfen eingreifenden Welle 41 mittels der Zahnradübersetzung angetrieben wird. Auf der Schraubspindel 46 ist eine Mutter 47 vorgesehen, die zwei Zapfen 48 hat. Diese Zapfen 48 ruhen in Lagern 49, die sich in zwei

Armen eines Hebels 50 verschieben können. Der Hebel 50 ist auf der Achse 51 des Hebels 28 festgelegt. Der Hebel 28 befindet sich auf der nach der Mitte des Fahrzeuges zugekehrten Außenseite des Gehäuses 7 der Hubvorrichtung. Das Rad 42 kann auch mit einem Zahnrad 52 für die Bewegungsumkehr in Eingriff gebracht werden, wobei entsprechend auch das Rad 43 mitgenommen wird.

Je nachdem das Rad 42 mit dem Rad 43 oder mit dem Rad 52 in Eingriff steht, wird die Schraubspindel 46 in der einen oder der anderen Richtung gedreht, wodurch den Hebeln 50 und 28 eine hin und her gehende Bewegung erteilt wird. Die Hebel 50 und 28 sind durch die Stange 27 mit dem auf der Querachse 20 sitzenden Hebel 26 verbunden. Der Hebel 26 nimmt bei seiner Bewegung den Hebel mit den drei Armen 23, 24 und 25 mit, der wie der Hebel 26 mit der Achse 20 in fester Verbindung steht.

In den Fig. 3, 4 und 6 ist die Anordnung der Querachse 20 und der Achsen für das Hinterrad und die Gleiskette veranschaulicht, und zwar ruht hierbei das Fahrzeug auf seinen Rädern. Die Hubeinrichtung legt den Drehzapfen 37 der Achse 14 in dem am Fahrzeuggestell 1 angelenkten Arm 39 fest durch den Arm 24 des dreiarmligen Hebels.

In der gezeigten Stellung wird das Gewicht des Fahrzeuges auf die Hinterräder 16 mittels des Federwerkes 21, der Abstützung 22, der Querachse 20, des Hebels 18 und ausschließlich der Radachse 17 übertragen.

Weiterhin verschiebt die Stange 30 des Armes 25 die gleitende Achse 29 der Gleiskettenstützrollen und führt sie in die für die Fortbewegung auf der ebenen Straße in Betracht kommende Stellung über (vgl. Fig. 1, 2 und 3).

Wird nun die Hubeinrichtung 7 in der Weise betätigt, daß der Hebel 28 in seine entgegengesetzte Stellung gebracht wird, so wird der Hebel mit den drei Armen 23, 24, 25 mit der Querachse 20 geschwenkt und der Arm 20 von dem Drehzapfen 37 freigemacht.

In der äußersten Stellung, welche der in den Fig. 1, 2 und 3 veranschaulichten entgegengesetzt ist, wird der Arm 23 den Drehzapfen 38 der Achse 17 des Hinterrades heben und ihn an den angelenkten Arm 40 anlegen. Der Arm 25 folgt dann der Bewegung und bringt mittels der Stange 30 die Achse 29 des Führungsrades 11 nach vorn, wobei der untere Trum der Gleiskette durch die Stützrollenanordnung nach unten gedrückt wird. Der Gleiskettenzug nimmt dann die in Fig. 1 punktiert angegebene Lage ein, die die für die gewöhnliche Fortbewegung mit dem Gleiskettenantrieb in Frage kommende Lage darstellt.

Das hochgehobene Hinterrad 16 behindert

hierbei in keiner Weise die Arbeit des Gleiskettenantriebs.

Durch das Untersetzungsgetriebe 4 wird das Fahrzeug durch die Gleisketten und die Vorderräder unter geeigneter Geschwindigkeitsverringernng derselben angetrieben.

Die Hinterräder 16 können auch abgenommen werden, wodurch ein Fahrzeug der üblichen Gleiskettenbauart hergestellt wird.

Die Spannung der Gleiskette wird unabhängig von der Verschiebung der Achse 29 durch Schwenken der mit dem Arm 32 fest verbundenen Achse 33 um die Achse 29 geregelt. Ein einfacher, in das Loch 35 eingeführter Bolzen ermöglicht die Festlegung des Armes 32 in der gewünschten Stellung. Zur Erleichterung der Einstellung dieser Spannung dient der Handgriff 34.

Es ist ersichtlich, daß durch den Ersatz der Tragräder 16 am hinteren Teil des Fahrzeuges durch die Gleisketten die Verteilung der Last verändert wird. Die wirkende Last ist dann auf den Gleisketten größer als auf den Tragrädern. Diese Veränderung der Lastverteilung ist um so größer, je länger die Arme des Hebels 18 (Fig. 1, 3, 4) sind. Diese, die bei der gewählten Ausführungsform nahezu gleich groß dargestellt sind, können je nach ihrer Anwendungsform verschiedene Längen haben.

Der Vorteil, welchen die Anordnung der einen Gleiskettenführungsräder auf einer in waagerechter Ebene verschiebbaren Achse mit sich bringt, liegt darin, daß nur der untere Teil der Gleiskette beim Fahren auf ebener Straße angehoben wird und so eine niedrige Bauhöhe des Fahrzeuggestelles erzielt wird, im Gegensatz zu bekannten Fahrzeugen dieser Art, bei denen die ganze Gleiskette nach oben bewegt wird.

Im Rahmen der Erfindung können sowohl die Treib- als auch die Führungsräder für die Gleisketten verschiebbar angeordnet sein. In diesem Fall genügt es, die Achsen dieser beiden Räder gleitend anzuordnen und sie durch Stangen mit einer sich drehenden Achse zu verbinden, die durch die Hubeinrichtung gesteuert wird.

Die Regelung der Spannung jeder Gleiskette kann auch unabhängig von dem Gleiten der Achse 29 erfolgen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Kraftfahrzeug mit Räder- und Gleiskettenantrieb, bei dem die Hinterräder und die Träger der Gleiskettenstützrollen durch um eine Querachse des Fahrzeuges schwingbare Hebel miteinander verbunden sind, so daß die Gleisketten abwechselnd in und außer Arbeitsstellung gebracht werden können, dadurch gekennzeichnet, daß bei nicht angetriebenen Hinterrädern die Vor-

derräder als Lenkräder und Treibräder ausgebildet sind und zusammen mit den vorderen Gleiskettenantriebsrädern (10) in an sich bekannter Weise von einem Antrieb bewegt werden, der beim Anheben der Gleiskettenantriebsräder deren Abschaltung gestattet.

5  
10  
15  
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Ende der drehbar gelagerten hinteren Querachse (20) außer dem schwingbaren Hebel (18) zwei Arme (23, 24) befestigt sind, von denen jeder ein unteres Halblager trägt, welches mit einem oberen, schwingbar am Fahrzeuggestell (1) angebrachten Halblager (39, 40) zusammenarbeitet, so daß

entweder die Achsen (14) der Stützrollenanordnung (12, 13, 15) oder die Achsen (17) der hinteren, freilaufenden Tragräder (16) in der oberen unwirksamen Stellung 20 gehalten werden können.

3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1 und 2, bei welchem die hinteren, freilaufenden Gleiskettenführungsräder in der Längsrichtung des Fahrzeuges verschiebbar angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß 25 ihre Achsen (33) unter der Wirkung zweier Stangen (30) stehen, welche gelenkig mit zwei festen Armen (25) der drehbaren Querachse (20) verbunden sind, die ihrerseits durch eine Hubvorrichtung bewegt 30 wird.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

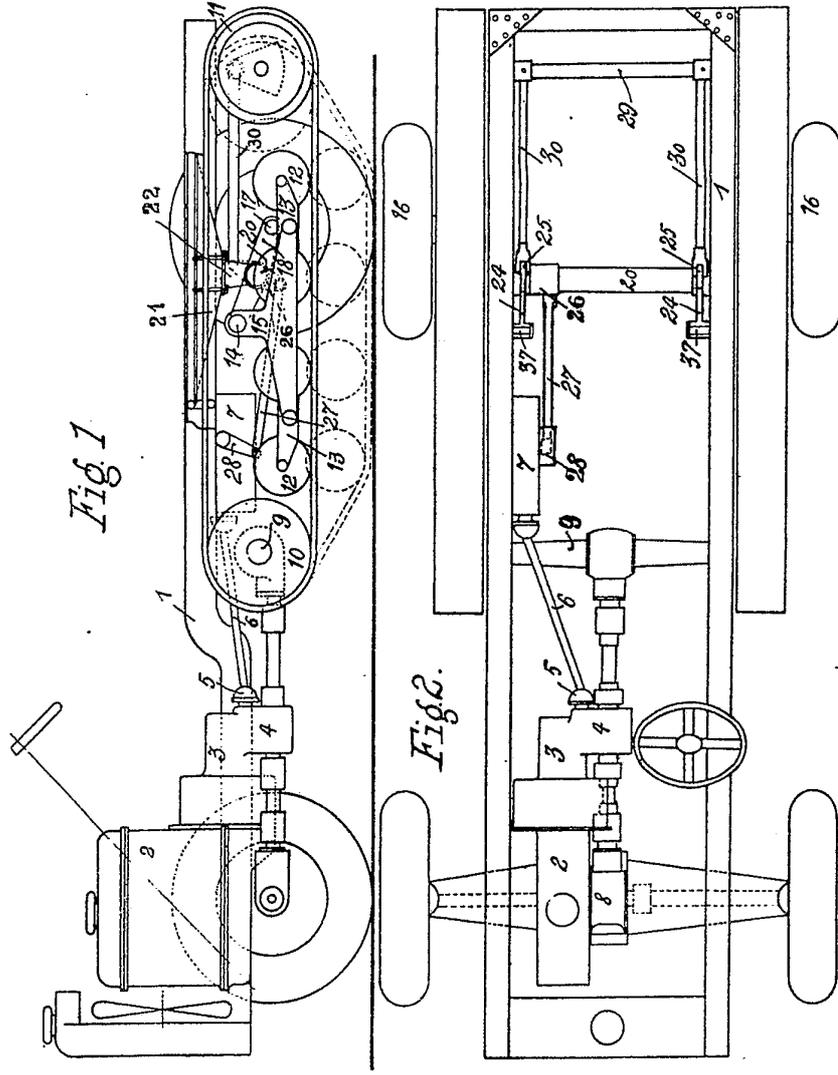


Fig. 1

