(19) **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

PATENTSCHRIFT

(12) **Ausschließungspatent**

(11) **DD 288 568 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) **B 60 P 1/02**
B 60 P 1/34
B 66 F 9/00

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD B 60 P / 333 672 2 (22) 18.10.89 (44) 04.04.91

(71) siehe (73)
(72) Arlt, Manfred, DE
(73) Forschungszentrum für Mechanisierung und Energieanwendung in der Landwirtschaft, Gartenstraße 30, O - 7912 Schlieben, DE
(74) Forschungszentrum für Mechanisierung und Energieanwendung in der Landwirtschaft, BfSR, Kynastweg 57a, Fach 10–13, O - 8250 Meißen, DE

(54) Hubvorrichtung, insbesondere für Tiefladefahrzeuge

(55) Tieflade-Fahrzeug; Heckbeladung; Ladebrücke; kombiniert mit Hubvorrichtung; Stützlenker; Stützfuß; Sicherungseinrichtungen
(57) Die Erfindung betrifft eine Hubvorrichtung, insbesondere für Tieflade-Fahrzeuge. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung für Tieflade-Fahrzeuge zu schaffen, die zum Zweck der Be- und Entladung den Hub- und Senkvorgang der Ladeplattform ausführen kann, eine Betätigung der Ladebrücke ermöglicht, einfach im Aufbau und an vorhandene Tieflade-Fahrzeuge nachrüstbar ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe so gelöst, daß den Längsträgern (1) eines Fahrzeugrahmens (2) ein beweglicher Stützlenker (3) mit einem, sein Drehpunkt (4) gegenüberliegenden Stützfuß (5) zug ..dnet ist, der Stützfuß (5) ist über einen Arbeitszylinder (6) in den Gelenkpunkten (7, 8) mit einer schwenkbaren Ladebrücke (9), die wiederum gelenkig am hinteren Fahrzeugrahmen-Querträger (10) angeordnet ist, gekoppelt, wobei sowohl die Ladebrücke (9) als auch der Fahrzeugrahmen-Querträger (10) über parallel zueinander angeordnete Anschläge (11, 12) verfügen und eine lösbare Druck-Zug-Stütze (15) zwischen dem Fahrzeugrahmen (2) und der Ladebrücke (9) sowie eine Sicherungseinrichtung (13) zwischen Stützfuß (5) und Fahrzeugrahmen (10) vorhanden sind.
Fig. 1

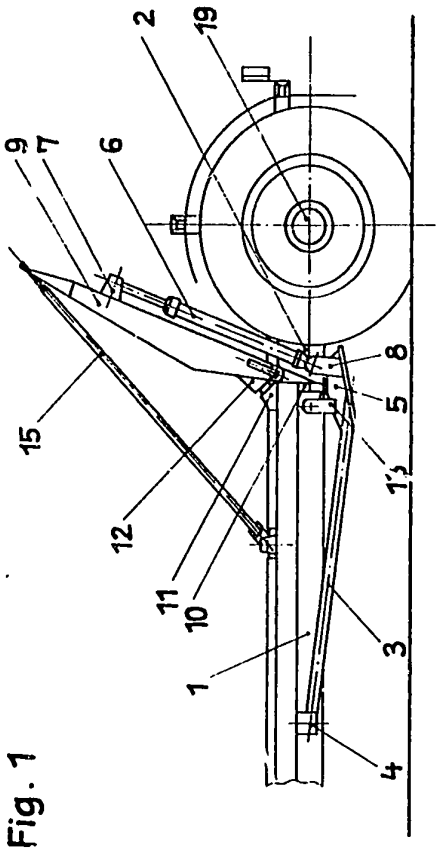


Fig. 1

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Patentansprüche:

1. Hubvorrichtung, insbesondere für Tieflade-Fahrzeuge, **dadurch gekennzeichnet,** daß den Längsträgern (1) eines Fahrzeugrahmens (2) ein beweglicher Stützlenker (3) mit einem, seinem Drehpunkt (4) gegenüberliegenden Stützfuß (5) zugeordnet ist, der Stützfuß (5) ist über einen Arbeitszylinder (6) in den Gelenkpunkten (7, 8) mit einer schwenkbaren Ladebrücke (9), die wiederum gelenkig am hinteren Fahrzeugrahmen-Querträger (10) angeordnet ist, gekoppelt, wobei sowohl die Ladebrücke (9) als auch der Fahrzeugrahmen-Querträger (10) über parallel zueinander angeordnete Anschläge (11, 12) verfügen und eine lösbare Druck-Zug-Stütze (15) zwischen dem Fahrzeugrahmen (2) und der Ladebrücke (9) sowie eine Sicherungseinrichtung (13) zwischen Stützfuß (5) und Fahrzeugrahmen-Querträger (10) vorhanden sind.
2. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Anschläge (11, 12) über die gesamte Breite der Ladebrücke (9) führen und durch eine Gummiplatte (14) voneinander getrennt flächenhaft aneinanderliegen.
3. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß zwischen dem äußeren Ende der Ladebrücke (9) und der Ladeplattform (18) eine Druck-Zug-Stütze (15) angeordnet ist.
4. Hubvorrichtung nach Anspruch 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Anlenkung der Druck-Zug-Stütze (15) an der Ladeplattform (18) als ein Gelenk (16) mit mehreren Freiheitsgraden und an der Ladebrücke (9) als federbelastete Schraubverbindung (17) ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Hubvorrichtung, insbesondere für Tieflade-Fahrzeuge, die zum Transport schwerer Lasten geeignet ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Tiefladewagen für schwere Lasten, bei welchen die Lasten nach Entfernung der Hinterachse und Senkung der hinteren Wagenplattform von hinten auf diese hinaufgerollt werden, sind bereits bekannnt. Zum Hochrollen der Fahrzeuge sind am hinteren Ende des Anhängers Laderampen vorgesehen, über die das Fahrzeug beladen werden kann. Solche Laderampen sind außerordentlich schwer und sperrig. Eine Bewegung der Laderampe in die Be- und Entladestellung sowie in die Transportstellung von Hand ist nur mit hohem Kraftaufwand möglich. Einfache Lösungen zur Unterstützung der Laderampenbewegung bedienen sich einer längs der Gelenkachse zugeordneten Torsionsfeder, die dem Gewicht der Laderampe entgegenwirkt. Ein Verschleiß der Feder führt zu erhöhtem Kraftaufwand, außerdem sind solche Lösungen nur für wenig materialintensive Laderampen zweckmäßig. In der DE-OS 2717207 wird eine aus- und einschwenkbare zweiteilige Auffahrrampe beschrieben, deren End- und Hauptteil mittels Parallelogrammführung verbunden ist. Das Aus- und Einfahren des Endteiles erfolgt in der Endphase des Ausschwenkens bzw. der Anfangsphase des Einschwenkens. Zur Abstützung des Hauptteiles dient eine Rampenbodenstütze, die beim Absenken der Rampe automatisch in ihre vertikale Stelle abgesenkt wird. Sie befindet sich dann direkt über dem Erdboden und verhindert ein Aufbäumen des Tiefladers während des Be- oder Entladens. Nachteile dieser Lösung sind der hohe Aufwand an Arbeitszylindern, ein Verschleiß insbesondere der Gelenke der Parallelogrammführung sowie die Gefahr der Deformation. In der Patentschrift DD 12890 wird ein Tiefladewagen für schwere Lasten beschrieben, bei welchem die Lasten nach Entfernung der Hinterachse und Senken der hinteren Wagenplattform von hinten auf diese hinaufgerollt werden. Das Heben und Senken der Plattform erfolgt durch beidseitig mittig der Plattform angeordnete teleskopartige, hydraulisch arbeitende Arbeitszylinder. Dabei sind am Ende der Vorrichtungen einerseits und an der Plattform andererseits Stützstreben angelenkt. Das Einziehen dieser teleskopartigen Vorrichtungen erfolgt erfindungsgemäß mittels Seilzügen hydraulisch. Nachteile dieser Lösung sind, daß zum Einziehen der Vorrichtung zusätzlich ein oder mehrere Arbeitszylinder erforderlich und Seilzüge störanfällig sind.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Be- und Entladung von Tieflade-Fahrzeugen zu vereinfachen und zu beschleunigen bei gleichzeitiger Beseitigung schwerer körperlicher Arbeit.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung für Tieflade-Fahrzeuge zu schaffen, die zum Zweck der Be- und Entladung den Hub- und Senkvorgang der Ladeplattform in Kombination mit der Betätigung der Beladebrücke ermöglicht. Sie soll einfach im Aufbau und an vorhandene Tieflade-Fahrzeuge nachrüstbar sein.

Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß den Längsträgern eines Fahrzeugrahmens ein vertikal beweglicher Stützlenker mit einem, seinem Drehpunkt gegenüberliegenden Stützfuß zugeordnet ist. Ein am Stützfuß zugeordnetes Gelenk nimmt einen Arbeitszylinder auf, der in einem einer Ladebrücke zugeordneten Gelenk mündet und als Verbindungselement zwischen Ladebrücke, schwenkbarem Stützlenker mit Stützfuß dient. Der Arbeitszylinder wird hydraulisch oder pneumatisch betätigt. Er hebt oder senkt den Stützfuß. Die Ladebrücke ist schwenkbar am hinteren Fahrzeugrahmen-Querträger befestigt. In Transport- und Hubstellung bildet sie annähernd einen rechten Winkel zur Ladeplattform. In der Be- und Entladestellung überbrückt sie den Höhenunterschied zwischen Ladeplattform und Fahrzeugstandfläche. Der Arbeitszylinder ist in Transport- und Hubstellung der Ladebrückenrückwand in einem Abstand annähernd parallel zugeordnet. Dem Fahrzeugrahmen-Querträger und über die gesamte Breite der Ladebrücke parallel zugeordnete Anschläge, die mittels Gummiplatte voneinander getrennt und flächenhaft aneinanderliegen, bewirken, daß während des Senk- und Hubvorganges der Gelenkpunkt des Arbeitszylinders an der Ladebrücke als Gegenlager dient.

Während des Transportes arretiert eine lösbare Sicherungseinrichtung den Stützfuß am Fahrzeugrahmen-Querträger. Die Ladebrücke wird mittels Zug-Druck-Stütze gesichert. Zur Anlenkung der Zug-Druck-Stütze an der Ladeplattform dient ein Gelenk. Eine am gegenüberliegenden Ende der Zug-Druck-Stütze federbelastete Schraubverbindung ermöglicht ein Aneinanderpressen der Anschläge und ein schnelles Lösen.

Wird das Tieflade-Fahrzeug mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung von Transportstellung in Beladestellung gebracht, so wird nach erfolgter Entsicherung des Stützfußes durch Betätigung des Arbeitszylinders der Stützfuß auf die Fahrzeugstandfläche abgesetzt. Die Beaufschlagung erfolgt solange, bis die Fahrzeugräder frei hängen und vom Fahrzeugheck demontiert werden können. Das Fahrzeugheck wird in dieser Stellung ausschließlich durch den Stützfuß gehoben. Die Anschläge auf der Ladeplattform und der Ladebrücke liegen dabei flächenhaft aneinander und bewirken, daß der Gelenkpunkt des Arbeitszylinders an der Ladebrücke als Festlager wirkt. Dem Lösen der Zug-Druck-Stütze von der Ladebrücke folgt ein Einziehen des Arbeitszylinders, wodurch das Fahrzeugheck gesenkt wird und sich auf den Querträger-Stützfuß abstützt. Durch weiteres Einziehen des Arbeitszylinders wird die Ladebrücke aus ihrer annähernd senkrechten Stellung soweit geschwenkt, bis sie Berührung mit der Fahrzeugstandfläche hat und den Höhenunterschied zur Ladeplattform ausgleicht. In Transportstellung gebracht wird das Tieflade-Fahrzeug durch Betätigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in umgekehrter Reihenfolge.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: Hubvorrichtung in Transportstellung
Fig. 2: Hubvorrichtung in Hubstellung
Fig. 3: Hubvorrichtung in Beladestellung.

Entsprechend Fig. 1 ist unter den Längsträgern 1 des Fahrzeugrahmens 2, bei dem die komplette Hinterachse 19 zum Zweck der Be- und Entladung entfernt werden muß, ein Drehpunkt 4 befestigt. An diesem Drehpunkt 4 ist ein vertikal beweglicher Stützlenker 3 mit einem, am gegenüberliegenden Ende anschließenden Stützfuß 5 mittels Bolzenverbindung gelagert. Der Stützfuß 5 nimmt im Gelenkpunkt 8 einen Arbeitszylinder 6 auf. Der Arbeitszylinder 6 mündet in einem Gelenkpunkt 7, der an der Ladebrücke 9 befestigt ist. Die Ladebrücke 9 ist im Gelenk 21 vertikal schwenkbar dem hinteren Fahrzeugrahmen-Querträger 10 zugeordnet. Sie dient als Auffahrrampe. Die Befestigung des Gelenkpunktes 7 erfolgt so, daß der Arbeitszylinder 6 in Transportstellung soweit ausgefahren ist, wie zum Absenken der Ladebrücke 9 erforderlich. Die Arbeitslänge des Arbeitszylinders 6 ist so bemessen, daß das Tieflade-Fahrzeug zur Demontage und Montage der Hinterachse 19 über die Stützlenker 3 angehoben werden kann.

Eine Zug-Druck-Stütze 15 zwischen der Ladeplattform 18 und der Ladebrücke 9 verhindert ein unbeabsichtigtes Abklappen der Ladebrücke 9. Die Zug-Druck-Stütze 15 ist mittels einem, mehrere Freiheitsgrade besitzenden Gelenk 16 auf der Ladeplattform 18 und einer federbelasteten Schraubverbindung 17 an der Ladebrücke 9 in Transport- und Hubstellung verbunden. Während des Transportes arretiert eine lösbare Sicherungseinrichtung 13 den Stützfuß 5 am Fahrzeugrahmen-Querträger 10.

Sowohl die Ladebrücke 9 als auch der Fahrzeugrahmen-Querträger 10 verfügen über parallel zueinander angeordnete Anschläge 11, 12. Diese Anschläge entsprechen in ihrer Breite der Ladebrückenbreite. Sie sind quer zur Fahrtrichtung in einem Abstand zum Drehpunkt 21 der Ladebrücke 9 zugeordnet. Eine Gummiplatte 14 zwischen den Anschlägen 11, 12 bewirkt ein getrenntes, flächenhaftes Aneinanderliegen.

In Beladestellung dient ein, dem Fahrzeugrahmen-Querträger 10 mittig zugeordneter Querträger-Stützfuß 20 als Auflage der Ladeplattform 18 auf der Fahrzeugstandfläche.

Fig. 1

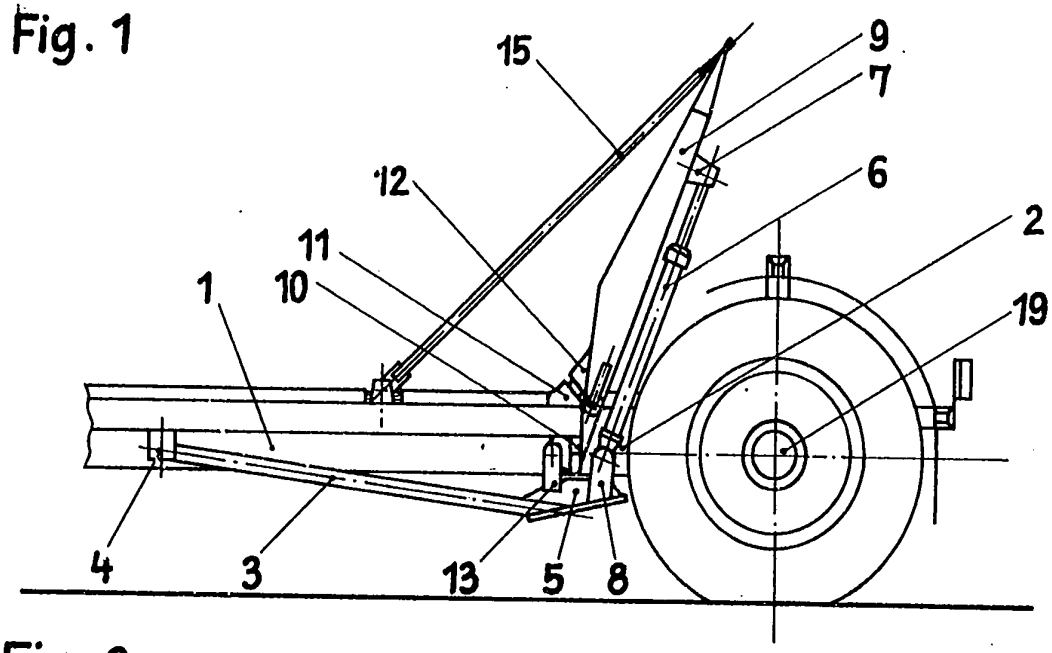


Fig. 2

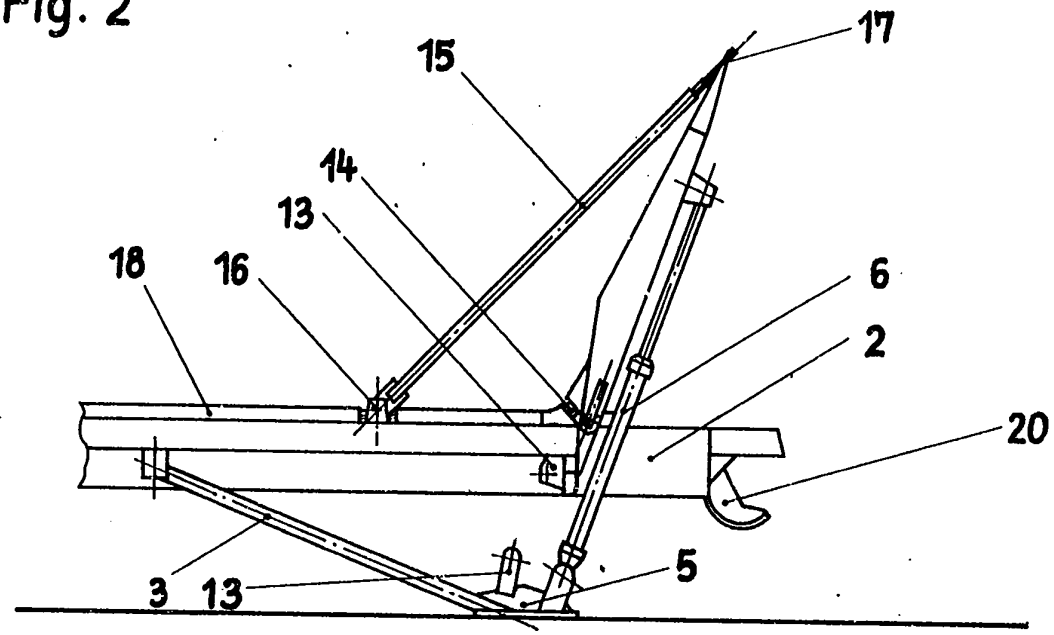


Fig. 3

