



**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 715/82

㉒ Anmeldungsdatum: 05.02.1982

⑳③ Priorität(en): 15.04.1981 DE 3115225

㉔ Patent erteilt: 31.07.1986

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 31.07.1986

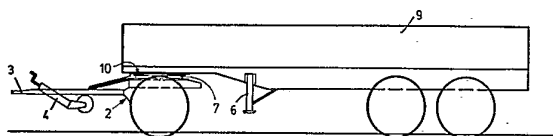
⑦③ Inhaber:  
Ernst Wackenhut, Nagold (DE)

⑦② Erfinder:  
Finsterbusch, Peter, Nagold (DE)

⑦④ Vertreter:  
Bovard AG, Bern 25

⑤④ **Anhänger für Lastkraftwagen.**

⑤⑦ Die Vorderachse des Mehrachsenanhängers weist ein Drehgestell (10) und einen Königszapfen (8) auf. Die Deichselstützen- und Zugeinrichtung (3) ist starr verriegelbar. Damit die Vorderachse unabhängig vom Sattelanhänger des Mehrachsenanhängers durch Auskuppeln mit einem anderen Sattelanhänger verwendet werden kann, ist der Mehrachsen-Anhänger im Bereich seiner Vorderachse mit Sattelstützen (6) versehen und ist die Vorderachse mit ihrem Drehgestell (10) als Vorderwagen von dem Drehkranz (7) lösbar, als selbstständige Einheit fahrbar und wahlweise auch mit einem andern Sattelanhänger kuppelbar. Dadurch kann der Vorderwagen für sich allein als einachsiger Sattelanhänger oder Sattelaufleger Verwendung finden. Dies ist zum Beispiel in Ländern erwünscht, in denen die Gesamtgewichtsbegrenzung für Sattelzüge zum Beispiel auf 28 t begrenzt ist. Dadurch ist eine optimale Fahrzeugausnutzung ermöglicht.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Anhänger für einen Lkw, der als Mehrachsanhänger mit einem Sattelanhänger ausgebildet ist, dessen Vorderachse ein Drehgestell (10) und einen Königszapfen (8) aufweist, wobei eine Deichselstützen-Zugeinrichtung (3) starr verriegelbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Anhänger im Bereich seiner Vorderachse mit Sattelstützen (6) versehen ist und dass die Vorderachse mit ihrem Drehgestell (10) als Vorderwagen (2) von dem Drehkranz (7) lösbar, als selbständige Einheit fahrbar und wahlweise auch mit einem andern Sattelanhänger kuppelbar ist.

2. Anhänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Deichselstützen-Zugeinrichtung (3) mit einem zum Boden schwenkbaren Stützrad (4) versehen ist.

3. Anhänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehgestell (10) mit einer konischen Zentrierung (11 a, 11 b) für den Königszapfen (8) des Drehkranzes (7) versehen ist.

4. Anhänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (13) des Drehkranzes (7) durch Spannschrauben (16) am Vorderwagen (2) montiert ist, wozu Halterungen (15 a, 15 b, 15 c, 15 d) für die Spannschrauben an der Grundplatte angeordnet sind.

5. Anhänger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannschrauben als Klappschrauben (16) mit Muttern (17) am Vorderwagen (2) angeordnet sind.

6. Anhänger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (13) in Fahrtrichtung gesehen vorn beidseitig konische Einlaufkanten (18 a, 18 b) aufweist, die mit entsprechenden Anschlagnocken (14) am Drehgestell (10) korrespondieren.

7. Anhänger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vorn und zu beiden Seiten des Drehgestells (10) Anschlagwinkel (12 a, 12 b, 12 c) angeordnet sind, die oben mit nach innen gerichteten Vorsprüngen versehen sind, unter die die Grundplatte (13) beim horizontalen Einfahren schiebbar ist.

8. Anhänger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagwinkel (12 a) mit einer abgeschrägten Einlaufkante (19) versehen sind.

Die Erfindung betrifft einen Anhänger für Lkw, der als Mehrachsanhänger mit einem Sattelanhänger ausgebildet ist, dessen Vorderachse ein Drehgestell und einen Königszapfen aufweist, wobei die Deichselstützen-Zugeinrichtung starr verriegelbar ist.

Die bekannten Mehrachsanhänger sind nicht dazu bestimmt, während des normalen Betriebes einzelne Achsen auszuwechseln. Das gleiche gilt von den bekannten Sattelanhängern, die zum Beispiel an der Sattelauflagerstelle über den Königszapfen eine Seilscheibe und direkt über den Drehkranz des Drehgestells der Achse bzw. der Vorderachse eines Doppelachsaggregates eine hintere Seilscheibe aufweisen, über die die Lenkung der Achsen erfolgt. Es gibt auch einachsige Sattelanhänger.

Bei einer andersgearteten Lenkvorrichtung für Sattelanhänger ist ein Kurbeltrieb nach Art einer schwingenden Kurbelschleife eingebaut, bei der die Lenkstange teleskopartig ausziehbar ist. Das äussere Teleskoprohr ist starr an dem Drehgestell befestigt, während das innere Teleskoprohr mit seinem vorderen Ende auf einem Kurbelzapfen der Seilscheibe gelenkig gelagert ist. Auf diese Weise kann man den Lenkeinschlag der Achse steuern.

Bei einer dieser bekannten Lenkvorrichtungen für Sattelanhänger ist die Lenkverbindung zu der vorderen Seilscheibe über den Königszapfen der drehbaren Sattelplatte gebildet, die mit der Seilscheibe fest verbunden ist. Dabei ist besonders vorteilhaft, dass das Seil zwischen den Seilscheiben übers Kreuz angeordnet ist. Hierdurch entsteht nämlich der Vorteil, dass die oben erwähnte mechanische Lenkverbindung mit der teleskopartig ausziehbaren Lenkstange ganz entfallen kann (DEGM 80 20 446).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Anhänger der Eingangs erwähnten Art so auszubilden, dass er bzw. Teile desselben wesentlich vielseitiger als bisher verwendbar sind.

Die Lösung dieser Aufgabe durch die Erfindung ist in den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 definiert.

Dadurch ist die Vorderachse unabhängig vom Mehrachsanhänger durch Auskuppeln mit einem Sattelanhänger verwendbar. Man kann auch sagen, dass die Vorderachse für sich allein als einachsiger Sattelanhänger verwendet werden kann. Eine solche Kombinationsmöglichkeit ist z. B. in Ländern erwünscht, in denen die Gesamtgewichtsbegrenzung für Sattelzüge z. B. auf 28 t begrenzt ist, weil dadurch eine optimale Fahrzeugausnutzung ermöglicht wird.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nun folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Hinweis auf die Zeichnung. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen Mehrachsanhänger in montiertem Fahrzustand;

Fig. 2 den demontierten Vorderwagen nach Fig. 1 für sich allein;

Fig. 3 das abgestellte Restfahrzeug ohne den Vorderwagen;

Fig. 4 eine vergrösserte Seitenansicht auf einen Teil des Vorderwagens im montierten Zustand mit dem Drehkranz, wobei der Rest des Fahrzeugs weggelassen ist;

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Grundplatte für sich allein in ihrer Einbaulage auf dem Vorderwagen;

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie A-B der Fig. 5 und

Fig. 7 einen stark vergrösserten Schnitt durch einen Teil des Vorderwagens mit montierter Grundplatte.

Fig. 1 zeigt einen Mehrachsanhänger mit drei Achsen. Vorn ist eine starr verriegelbare Deichsel-Stützen-Zugeinrichtung 3 mit einem nach oben geklappten Stützrad 4 zusehen. Gemäss der Erfindung ist das Vorderachsaggregat als Vorderwagen 2 ausgebildet, wie später noch erläutert wird. Weiter rechts sieht man eine eingezogene Sattelstütze 6, genau dahinter ist eine weitere, nicht sichtbare Sattelstütze dieser Art angeordnet. Im übrigen unterscheidet sich dieser Mehrachsanhänger 9 nicht von denen herkömmlicher Bauart, so dass er auch nicht weiter beschrieben werden muss.

Fig. 2 zeigt den Vorderwagen 2 in demontiertem Zustand für sich allein. Es handelt sich um den gleichen Vorderwagen 2 nach Fig. 1, der lediglich demontiert worden ist, indem die Stütze 6 nach unten ausgefahren wurde, woraufhin die später noch zu beschreibenden Muttern 17 gelöst, das Stützrad nach unten gefahren und das ganze nach vorn herausgezogen wurde. Hierzu ist noch nicht einmal ein Zugfahrzeug erforderlich. Man kann den Vorderwagen auch von Hand nach vorn herausfahren und später auch wieder von Hand montieren, ohne ein Zugfahrzeug.

Über dem Stützrad 4 sieht man eine Handkurbel 20, darunter die Zugeinrichtung 3, an der die Deichselstütze 5 nach rechts oben zu einer Halterung des Vorderwagens 2 angelenkt ist. Die Einzelheiten einer derartigen Deichselstützen-Zugeinrichtung sind dem Fachmann bekannt und müssen daher nicht im einzelnen beschrieben werden.

Fig. 4 zeigt nur den Drehkranz 7 mit dem daran montierten Drehgestell 10 des Vorderwagens. Die Grundplatte 13 bildet hier einen Bestandteil des Drehkranzes 7 oder ist ständig mit diesem befestigt. In der Mitte sieht man hier mit unterbrochenen Linien den Königszapfen 8, der in der Mitte des Drehgestelles 10 angeordnet ist, wie man auch der Fig. 5 entnehmen kann.

Die Fig. 5 zeigt eine Draufsicht, bei der der Drehkranz 7 im Gegensatz zu der Fig. 4 der besseren Übersichtlichkeit wegen fortgelassen ist.

Das Drehgestell 10 zeigt zunächst links oben und unten zwei Anschlagkecken 14 a und 14 b, die mit dem Drehgestell 10 fest verbunden sind. An diese schlägt die Grundplatte 13 mit ihren Einlaufkanten 18 a, 18 b an, die in dieser Darstellung auch unter die nach innen gerichteten Vorsprünge der Anschlagwinkel 12 a, 12 b, 12 c geschoben ist. Die Grundplatte 13 ist somit durch die Anschläge 12 in ihrer Lage sowohl nach vorn in Fahrtrichtung als auch nach den beiden Seiten festgelegt. In der Nähe des Anschlagwinkels 12 a in Fahrtrichtung vorn sind ferner die beiden Halterungen 15 a, 15 b für die

Spannschrauben 16 am Drehgestell angeordnet, zwei weitere ähnliche Halterungen 15 c und 15 d sind an der Hinterkante des Drehgestells angebracht.

In der Mitte ist der Königszapfen 8 geschnitten dargestellt. Er sitzt in einem Einlaufschlitz 21 des Drehgestells 2, der sich in Fahrtrichtung nach hinten konisch erweitert, wo die beiden konischen Schrägen 11 a, 11 b mit unterbrochenen Linien dargestellt sind.

An den vier Ecken des Drehgestells 10 sind ferner die Federschuhe 22, 23, 24 und 25 in bekannter Weise zur Aufnahme der Federn angeordnet.

Fig. 6 zeigt eine Einzelheit mit dem Schnitt A-B der Fig. 5. Hier sieht man deutlich, dass die Grundplatte 13 unter den Anschlagwinkel 12 a über das Drehgestell 10 geschoben ist, wozu die Einlaufkante 19 an dem Winkel 12 a angebracht ist. Darüber hinaus ist die Aussenkante der Grundplatte 13 in ihrem oberen Bereich bei dem Bezugszeichen 26 abgerundet, damit sie einerseits mit grosser Fläche an dem Anschlagwinkel 12 a anschlägt, andererseits aber auch leicht unter die Schräge 19 geführt wird.

Die Fig. 7 zeigt einen Schnitt durch den montierten Vorderwagen 2 mit dem Drehgestell 10. Hier sieht man unten, dass an dem Drehgestell 10 ein Auge 27 zur Aufnahme der Drehachse 28 der Klappschraube 16 angeordnet ist. Diese ist rechts mit strichpunktieren Linien in ihrer herausgeschwenkten Lage 16 a gezeigt, während sie in der voll ausgezogenen Lage in einer der Halterungen 15 sitzt, die in Fig. 5 beschrieben worden sind. Mit ausgezogenen Linien sind auch die Unterlegscheibe 29 und die Mutter 17 dargestellt, durch die die Grundplatte 13 mit dem Drehgestell 10 verschraubt ist.

Zur Montage aus der demontierten Lage nach den Fig. 2 und 3 wird der Vorderwagen 2 nach rechts unter das Fahrzeug 1 geschoben. Hierbei erfolgt die erwähnte Zentrierung durch den Königszapfen 8, der an den Schrägen 11 a, 11 b in den Schlitz 21 geführt wird. Auch die Einlaufkanten 18 a, 18 b dienen diesem Zweck, wobei sie zunächst an einem der Anschlagwinkel 12 b, 12 c und anschliessend

an den Anschlagwinkeln 14 a, 14 b geführt werden, bis die Montagestellung nach der Fig. 5 erreicht ist. In dieser Lage ist die Grundplatte 13 des Drehkranzes 7 durch die Anschlagwinkel 12 vollständig in ihrer Lage festgelegt. Nun können die Klappschrauben aus ihrer Lage 16 a in die Lage 16 gebracht und die Unterlegscheiben 29 sowie die Muttern 17 aufgebracht und angezogen werden. Durch alle vier Halterungen 15 a, 15 b, 15 c und 15 d ist eine kraft- und formschlüssige Verbindung zwischen den Teilen hergestellt, so dass ein Verrutschen ausgeschlossen ist. Zur zusätzlichen Sicherung dienen dann noch die erwähnten oberen nach innen gerichteten Vorsprünge der Anschlagwinkel 12, die selbst beim Reissen aller vier Schrauben ein Lösen der Grundplatte 13 von dem Drehgestell 10 verhindern.

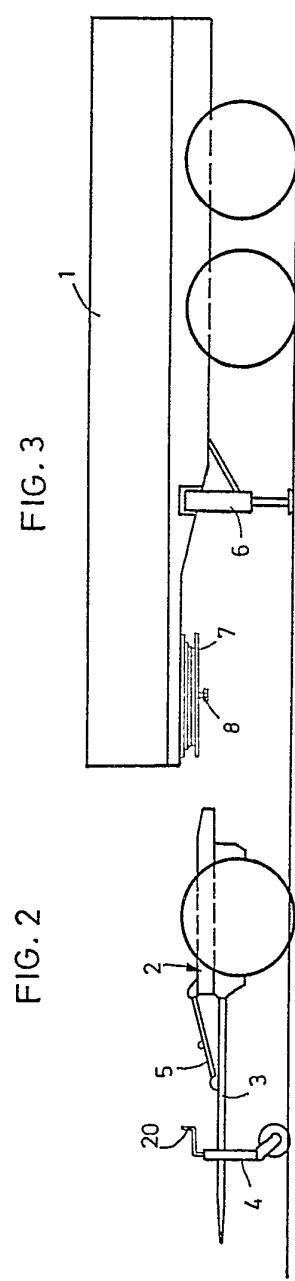
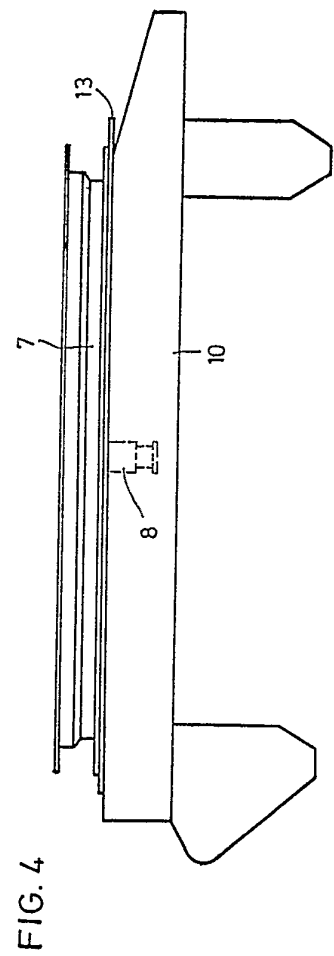
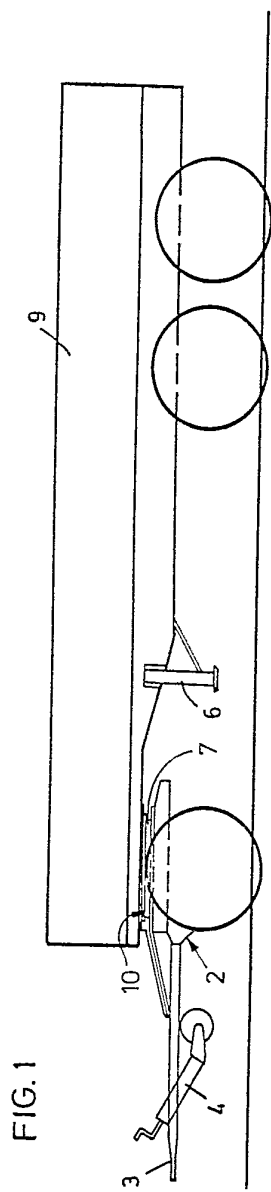
Danach kann das Stützrad 4 hochgeklappt und können die Sattelstützen 6 eingezogen werden, wonach das Fahrzeug fahrfertig ist.

Die Demontage vollzieht sich, wie schon erwähnt, in umgekehrter Reihenfolge. Nach dem Lösen und Abklappen der Schrauben 16 in ihre Stellung 16 a lässt sich der Vorderwagen 2 bei abgesenkter Sattelstütze 6 ohne weiteres nach vorn unter dem Fahrzeug herausfahren.

Es besteht nun die Möglichkeit, den Vorderwagen 2 für sich allein einem beliebig anderen Verwendungszweck zuzuführen, z. B. als einachsiger Sattelanhänger.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt, vielmehr sind Abwandlungen im Rahmen des allgemeinen Erfindungsgedankens möglich, der darin besteht, dass durch Auskuppeln der Vorderachse als Vorderwagen die Kombination mit einem Sattelanhänger ermöglicht ist.

Dadurch kann wahlweise entweder der dargestellte Mehrachsanhänger nach der Fig. 1 gebildet werden oder ein in der Zeichnung nicht dargestellter bekannter Sattelanhänger mittels des erfindungsgemässen Vorderwagens 2. Dem Fachmann ist es möglich, zahlreiche Abwandlungen der dargestellten Ausführungsform zu erstellen, ohne den erwähnten Erfindungsgedanken zu verlassen.



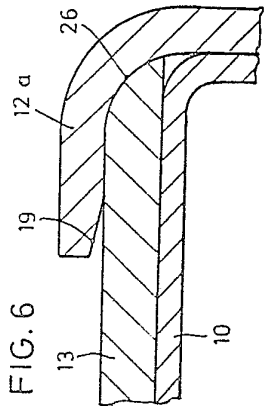


FIG. 7

