



**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑰ Gesuchsnummer: 1805/84

⑳ Anmeldungsdatum: 10.04.1984

⑳ Priorität(en): 19.07.1983 DE 3325929

㉔ Patent erteilt: 15.04.1988

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.04.1988

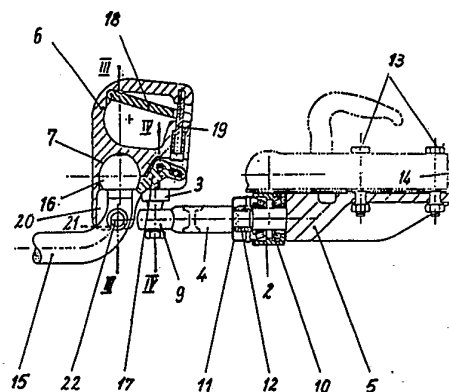
⑦③ Inhaber:  
ORIS Metallbau KG Hans Riehle, Möglingen bei  
Ludwigsburg (DE)

⑦② Erfinder:  
Riehle, Hans, Stuttgart 40 (DE)

⑦④ Vertreter:  
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ **Kupplungsverbindung zwischen einem Zugfahrzeug und einem Anhänger.**

⑤⑦ An einer Viergelenkkette in Trapezform ist ein Steg (2) an einem Flanschteil (5) angeordnet, der unter dem an der Deichsel mit einer Kalotte versehenen Gehäuseteil angeschraubt ist und bei welcher ein anderer Steg (3) von einem Gehäuseteil (6) gebildet ist, der mit einer Kalotte (7) auf die Kupplungskugel (16) aufgesetzt mit einem Kipphebel festgehalten und durch Übergreifen mit Nuten (21) über seitlich vom Kugelhals (15) abstehende Vorsprünge (22) um die durch die Kupplungskugel gehende lotrechte Achse unbeweglich fixierbar ist. Durch diese Kupplungsverbindung können Anhänger, auch solche mit Auflaufbremse, ohne jede Veränderung an der Deichsel, also mit an sich auf der Kupplungskugel am Zugfahrzeug befestigbarer Deichsel, durch Anschrauben des Flanschteiles mit Viergelenkkette und Kalotte für die Kupplungskugel nachgerüstet werden.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Kupplungsverbindung zwischen einem am Heck mit einer Kupplungskugel an einem Kugelhals versehenen Zugfahrzeug und der Deichsel eines Anhängers, im wesentlichen bestehend aus einer trapezförmigen Viergelenkkette, bei der von den einander parallelen Stegen ein Steg von einem über die Kupplungskugel greifenden und mit dieser und/oder mit deren Kugelhals starr verbundenen Gehäuse-  
 5 seteil mit Kalotte gebildet ist und der gegenüberliegende längere Steg der Deichsel des Anhängers zugeordnet und derart gelenkt ist, dass er in Grenzen Drehbewegungen um die Längsachse der Deichsel ausführen kann, dadurch gekennzeichnet, dass der der Deichsel (14) zugeordnete Steg (2) an einem Flanschteil (5) angelenkt ist, der von unten her an dem, mit einer Kalotte versehenen Gehäuse-  
 10 seteil der Deichsel angeschraubt ist, und der den gegenüberliegenden Steg (3) bildende Gehäuse-  
 15 seteil (6) beim Aufsetzen der Kalotte (7) auf die Kupplungskugel (16) und festhalten mit einem Kipphebel (17) mit Nuten (21) über seitlich vom Kugelhals (15) abstehende Vorsprünge (22) greift.

2. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der der Deichsel (14) zugeordnete Steg (2) der Viergelenkkette (1) an dem Flanschteil (5) mittels eines Kegelrollenlagers (10) in Längs-  
 20 richtung der Deichsel spielfrei gelagert ist.

3. Verbindung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beide Stege (2, 3) verbindenden Lenker (4) an dem der Deichsel (14) zugeordneten Steg (12) mittels Kegelrollenlagern (8) angelenkt sind.

4. Verbindung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lenker (4) an dem den anderen Steg (3) bildenden, mit der Kalotte (7) versehenen Gehäuse-  
 25 seteil (6) mittels Kugelgelenken (9) an dem Gehäuse-  
 30 seteil angelenkt sind.

5. Verbindung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lenker (4) im Querschnitt doppel-T-förmig ausgebildet sind.

6. Verbindung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Lenker (4) von den Anlenkpunkten an dem der Deichsel (14) zugeordneten Steg (2) nach aussen ausgebogen sind.

7. Verbindung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlich am Kugelhals (15) vorgesehenen Vorsprünge (22) für das Übergreifen des Gehäuse-  
 40 seteiles (6) mit der Kalotte (1) angeschmiedet sind.

8. Verbindung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlich am Kugelhals vorgesehenen Vorsprünge durch einen den Kugelhals durchsetzenden Bolzen gebildet sind.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kupplungsverbindung zwischen einem am Heck mit einer Kupplungskugel an einem Kugelhals versehenen Zugfahrzeug und der Deichsel eines Anhängers, im wesentlichen bestehend aus einer trapezförmigen Viergelenkkette, bei der von den einander parallelen Stegen ein Steg von einem über die Kupplungskugel greifenden und mit dieser und/oder mit deren Kugelhals starr verbundenen Gehäuse-  
 5 seteil mit Kalotte ausgebildet ist und der gegenüberliegende längere Steg der Deichsel des Anhängers zugeordnet und derart angelenkt ist, dass er in Grenzen Drehbewegungen um die Längsachse der Deichsel ausführen kann.

Kupplungsverbindungen dieser Art, z. B. bekannt aus der DE-OS 31 49 700, haben gegenüber den herkömmlichen Anhängerkupplungen, bei denen eine an der Deichsel des Anhängers angeordnete Kalotte über die Kupplungskugel am Zugfahrzeug greift, den Vorteil, dass der virtuelle Drehpunkt der Kupplungsverbindung in Richtung nach dem Schwerpunkt des Zugfahrzeuges verlagert wird, so dass eine schlingerfreie Fahrt für den Anhänger gewährleistet ist und dadurch hohe Fahrgeschwindigkeiten für das am Zugfahrzeug und Anhänger gebildete Gespann möglich sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine solche Kupplungsverbindung in der Weise auszubilden, dass Deichseln an Anhängern mit vorhandenen Kalotten für die Kupplungskugeln nicht umgerüstet, sondern lediglich ergänzt zu werden brauchen, und am Kugelhals der Kupplungskugel nur eine geringfügige Änderung erforderlich ist, die beim üblichen Ankuppeln eines Anhängers nicht stört und deshalb an allen Kugelhälsen vorgesehen sein kann.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der der Deichsel zugeordnete Steg der Viergelenkkette an einem Flanschteil angelenkt ist, der von unten her an dem mit einer Kalotte versehenen Gehäuse-  
 10 seteil der Deichsel angeschraubt ist, und der den gegenüberliegenden Steg bildende Gehäuse-  
 15 seteil beim Aufsetzen der Kalotte auf die Kupplungskugel und Festhalten mit einem Kipphebel mit Nuten über seitlich vom Kugelhals abstehende Vorsprünge greift.

Vorteilhaft wird erreicht, dass vorhandene Anhänger ohne jede bauliche Änderung, lediglich durch eine Ergänzung, für eine schlingerfreie schnelle Fahrt eines Zugfahrzeuges benutzbar sind. Der den Steg der Viergelenkkette am Zugfahrzeug bildende Gehäuse-  
 20 seteil wird wie eine Kalotte benutzt und wie diese nach dem Aufsetzen auf die Kupplungskugel mit einem Winkelhebel mit Sicherung gegen Abheben gesichert. Die beim Aufsetzen dieses Gehäuse-  
 25 seteiles auf die Kupplungskugel am Gehäuse-  
 30 seteil seitlich vorgesehenen Nuten greifen über entsprechende Vorsprünge am Kugelhals. In einfacher Weise ist ohne jedes weitere Zutun dafür Sorge getragen, dass sich der Gehäuse-  
 35 seteil gegenüber der Kupplungskugel nicht verdrehen kann.

In vorteilhafter Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes kann der der Deichsel zugeordnete Steg der Viergelenkkette an dem Flanschteil mittels eines Kegelrollenlagers in Längsrichtung der Deichsel spielfrei gelagert sein.

Die beide Stege der Viergelenkkette verbindenden Lenker können an dem der Deichsel zugeordneten Steg mittels Kegelrollenlagern angelenkt sein und an dem den anderen Steg bildenden, mit der Kalotte versehenen Gehäuse-  
 40 seteil können die Lenker mittels Kugelgelenken angelenkt sein.

Die Lenker können im Querschnitt doppel-T-förmig ausgebildet sein und sie können zur Erzielung grosser Ausschwenkbereiche für den Anhänger gegenüber dem Zugfahrzeug von den Anlenkpunkten an dem der Deichsel zugeordneten Steg nach aussen abgebogen sein.

Die seitlich am Kugelhals vorgesehenen Vorsprünge für das Übergreifen des Gehäuse-  
 45 seteiles mit der Kalotte können angeschmiedet sein. Sie können aber auch durch einen den Kugelhals durchsetzenden Bolzen gebildet sein.

In der Zeichnung ist die erfindungsgemässe Kupplungsverbindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Kupplungsverbindung,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Kupplungsverbindung nach der Linie II-II aus Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III aus Fig. 2, und

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV aus Fig. 2.

Nach Fig. 1 besteht die Kupplungsverbindung aus einer trapezförmigen Viergelenkkette 1 mit einander parallelen Stegen 2, 3 und mit diesen verbundenen Lenkern 4. Der längere der Stege 2, 3, nämlich der Steg 2, ist an einem Flanschteil 5 angelenkt, der von unten an einer Deichsel eines Anhängers anschraubbar ist. Der kürzere Steg 3 wird durch einen Gehäuse-  
 55 seteil 6 dargestellt, der eine Kalotte 7 zum Aufsetzen auf die an einem Kugelhals sitzende Kupplungskugel am Heck eines Zugfahrzeuges aufweist. Die Verbindung der Lenker 4 mit dem Steg 2 erfolgt durch Kegelrollenlager 8, während die Verbindung der Lenker 4 mit dem Steg 3 bzw. dem Gehäuse-  
 60 seteil 6 durch Kugelgelenke 9 vermittelt wird, die Kippbewegungen von etwa 20° nach beiden Richtungen zulassen.

Wie näher aus Fig. 2 hervorgeht, ist der Steg 2 am Flanschteil 5 mittels eines Kegelrollenlagers 10 angelenkt, derart, dass in Längsrichtung des Flansch-  
 65 teiles 5 durch eine unter einer Abdeckung 11 liegende Mutter 12 Spielfreiheit gegeben ist, der Steg 2 aber um die Längsachse des Kegelrollenlagers Schwenkbewegungen um etwa 25°

nach beiden Seiten ausführen kann. Mit Schrauben 13 ist der Flanschteil 5 am vorderen Ende einer Deichsel 14 eines Anhängers befestigbar, derart, dass die vorhandenen Teile üblicherweise zum direkten Ankuppeln der Deichsel an einer Kupplungskugel nicht beeinträchtigt werden. Zur Verbindung der Viergelenkkette 1 mit einer am Ende eines Kugelhalses 15 sitzenden Kupplungskugel 16 am Heck eines Zugfahrzeuges ist der die Kalotte 7 enthaltende und den Steg 3 mit Kugelgelenken 9 für die Lenker 4 bildende Gehäuseteil 6 vorgesehen, in dem ein Kipphebel 17 üblicher Bauart und entsprechende Betätigungs- und Sicherungsmittel 18, 19 gelagert sind.

Wie auch Fig. 3 zeigt, weist der Gehäuseteil 6 seitlich neben der Kalotte 7 heruntergezogene Wandungsteile 20 auf, die in Richtung nach dem Zugfahrzeug hin miteinander verbunden sind. In den Wandungsteilen 20 sind unten offene Nuten 21 vorgesehen, die beim Aufsetzen des Gehäuseteiles 6 auf die Kupplungskugel 16 über durch einen Bolzen im Kugelhals 15 dargestellte Vorsprünge 22 greifen. Durch die Vorsprünge und die Nuten wird der Gehäuseteil 6 beim Aufsetzen automatisch fixiert, so dass er gegenüber dem Ku-

gelhals 15 bzw. der Kupplungskugel 16 keine Bewegung mehr ausführen kann.

Aus Fig. 4 geht hervor, dass die Kugelgelenke 9 für die Lenker 4 von unten her mit Schrauben 23 an dem Gehäuseteil 6 befestigt sind.

Vorteilhaft können die Lenker 4 gemäss Fig. 2 einen doppel-T-förmigen Querschnitt aufweisen. Sie können aber auch mit Querschnittsformen versehen sein, wie sie in hochbeanspruchten Kraftfahrzeuglenkungsteilen Anwendung finden.

Damit eine möglichst grosse Auslenkung des Anhängers gegenüber dem Zugfahrzeug möglich ist, sind die Lenker 4 gemäss Fig. 1 im Bereich der Anlenkstellen am Steg 2 jeweils nach aussen ausgebogen, so dass, wie gestrichelt aus Fig. 1 ersichtlich, Auslenkungen von rund 90° möglich werden. Die in Fig. 1 dargestellten Grössenverhältnisse der Stege 2, 3 zueinander und die Längen der Lenker 4 erlauben es, den virtuellen Drehpunkt 24 des Anhängers gegenüber dem Zugfahrzeug weit unter das Zugfahrzeug in Richtung nach dessen Schwerpunkt hin zu verlegen.

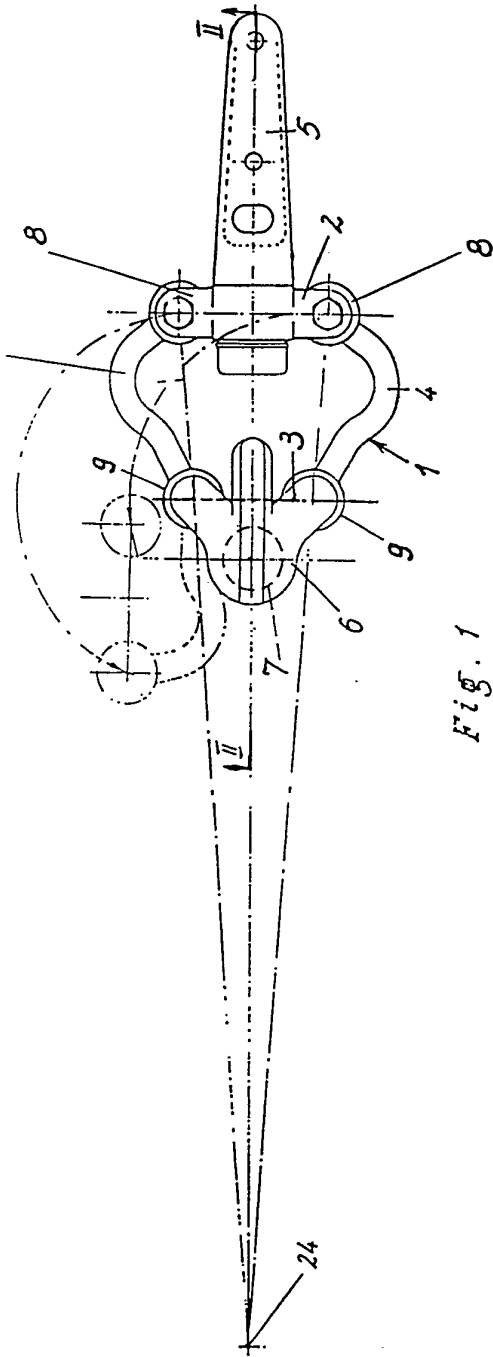


Fig. 1

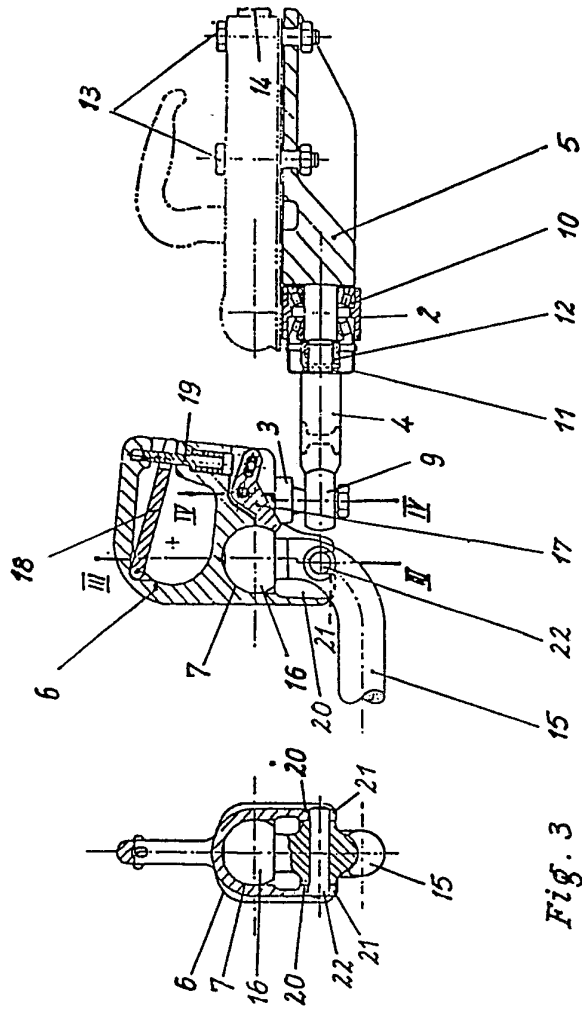


Fig. 2

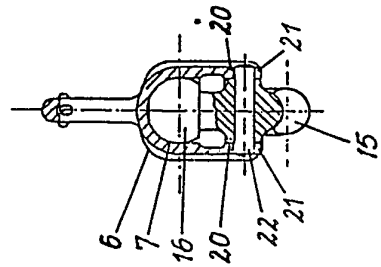


Fig. 3

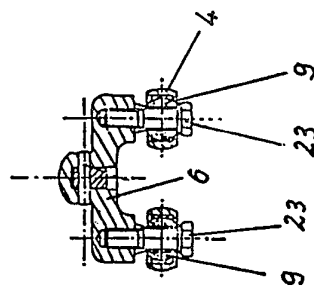


Fig. 4