

Beschreibung

[0001] Die Neuerung bezieht sich auf ein Transportsystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei Transportsystemen, insbesondere für innerbetrieblichen Materialverkehr, ergibt sich das Problem, dass die zu transportierenden Güter sehr unterschiedliche Größen aufweisen. So ergibt sich auch die Notwendigkeit, zum Transport größerer Stücke zwei gekuppelte Wagen zu verwenden, um den Gegenstand sicher transportieren zu können. Bei miteinander gekuppelten Wagen ergibt sich jedoch das Problem, dass sich bei einer Kurvenfahrt die beiden Wagen gegeneinander bewegen (sie stehen dann in einem Winkel zueinander), was dazu führt, dass sich der Gegenstand gegenüber den Wagen verdrehen muss. Abgesehen davon, dass dadurch die Kurvenfahrt behindert wird, kann dies im schlimmsten Fall dazu führen, dass sich der Gegenstand auch seitlich bewegt und vom Wagen fällt.

[0003] Bei bekannten Transportsystemen der eingangs erwähnten Art werden die Wagen so gekuppelt, dass die Deichsel des hinteren Wagens um die Kupplungseinrichtung, meist ein im Wesentlichen vertikal eingesetzter Kupplungsbolzen, in einer horizontalen Ebene ausschwenken kann; dabei sind bei jedem Wagen die jeweils vorderen Räder (also die der Deichsel näheren Räder) um vertikale Achsen schwenkbar (lenkbar). Dadurch ergeben sich jedoch die oben genannten Probleme, falls ein größerer Gegenstand auf den Ladeflächen beider Wagen aufsteht.

[0004] Ziel der Neuerung ist es, ein Transportsystem der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, mit dem auf einfache Weise auch Gegenstände, die gleichzeitig auf zwei oder mehreren miteinander gekuppelten Wagen aufliegen, transportiert werden können.

[0005] Neuerungsgemäß wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

[0006] Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist es möglich, Wagen entweder mit schwenkbarer Deichsel des hinteren Wagens zu kuppeln, wobei die Formschlusselemente außer Eingriff mit den entsprechenden Gegenstücken bleiben, oder mit in die Gegenstücke eingreifenden Formschlusselementen zu kuppeln. In letzterem Fall wird die Deichsel des hinteren Wagens an einem Ausschwenken gehindert, sodass die beiden miteinander gekuppelten Wagen auch in Kurven immer hintereinander (ohne Winkelstellung zueinander) fahren müssen. Dadurch kann ein größerer Gegenstand auf den Ladeflächen beider Wagen abgestellt und problemlos transportiert werden, denn die beiden Wagen verhalten sich im Wesentlichen wie ein Wagen.

[0007] Dabei ist es vorteilhaft, die Merkmale des Anspruchs 2 vorzusehen. Bei starr gekuppelten Wagen gibt man die Hinterräder des vorderen Wagens frei, sodass nur die Hinterräder des hinteren Wagens (zur Spurhaltung) fixiert sind und sich alle anderen Räder auf den optimalen Winkel einstellen können.

[0008] Durch die Merkmale des Anspruchs 3 ergibt sich der Vorteil, dass der Abstand zwischen zwei Wagen vergrößert werden kann, um diesen an die Länge des auf den beiden Wagen zu transportierenden Gutes anzupassen. Außerdem ist es auch möglich, den Schlitten nahezu vollkommen einzuschieben, sodass die Kupplungsplatte nur wenig vorragt, wodurch die Unfallgefahr bei abgestellten Wagen vermindert wird.

[0009] Bei einem Transportsystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 4 ist es vorteilhaft, die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 4 vorzusehen. Durch diese Maßnahmen kann durch einfaches Verdrehen der Kupplungseinrichtung um 180° von einer Kupplungsart auf die andere umgestellt werden.

[0010] Die Merkmale des Anspruchs 5 ermöglichen – gleiche Größe der Wagen vorausgesetzt – dass diese nestbar sind.

[0011] Durch die Merkmale des Anspruchs 6 ist sichergestellt, dass die Zugkraft über den Kupplungsring übertragen wird und die Zapfen der Kupplungseinrichtung im Wesentlichen nur zur Blockierung der Schwenkbewegung der Deichsel des hinteren Wagens (und nicht zur Übertragung der Zugkraft) eingesetzt werden.

[0012] Die Neuerung wird nun anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

[0013] [Fig. 1](#) eine Draufsicht auf einen Wagen eines neuerungsgemäßen Transportsystems;

[0014] [Fig. 2](#) eine Seitenansicht des Wagens gemäß [Fig. 1](#);

[0015] [Fig. 3](#) eine Draufsicht auf einen Wagen mit etwas ausgezogenem Schlitten; und

[0016] [Fig. 4](#) eine Draufsicht auf mehrere miteinander gekuppelte Wagen.

[0017] Der Wagen **1** gemäß [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) weist einen Rahmen **2** auf, in dem Schienen **3** gehalten sind. In diesen ist ein Schlitten **4** verschiebbar gehalten.

[0018] An einer Stirnseite des Wagens **1** sind Halterungen **5** für eine Deichsel **6** angeordnet, die um eine horizontale Achse schwenkbar ist. Die Deichsel **6** weist zwei im Wesentlichen parallel zueinander an-

geordnete Holme 7 auf, in deren freien Enden eine Kupplungseinrichtung 9 gehalten ist, die um die Achse 8 drehbar ist. Die Kupplungseinrichtung 9 trägt einen Kupplungsring 11 und weist zu beiden Seiten der Längsachse des Wagens 1 Zapfen 12 auf. Dabei erstrecken sich die Zapfen im Wesentlichen in einem Winkel von 90° zur Ebene des Kupplungsringes 11.

[0019] In der in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Stellung der Kupplungseinrichtung 9 befindet sich der Kupplungsring 11 in seiner vordersten Stellung, wobei sich die Zapfen 12 nach oben erstrecken.

[0020] An einem der beiden Holme 7 der Deichsel 6 ist eine Verriegelungseinrichtung 13 angeordnet, die bei in vertikaler Stellung befindlicher Deichsel 6 in eine Bohrung 14 der Halterung 5 einschiebbar ist und die Deichsel 6 in dieser Stellung fixiert.

[0021] An dem von der Deichsel 6 abgekehrten Ende des Schlittens 4 ist eine Kupplungsplatte 15 gehalten, die mit Aufnahmen 16 (Fig. 3) für die Zapfen 12 der Kupplungseinrichtung 9 versehen ist und einen Kupplungszapfen 17 trägt, der vorzugsweise hinterschnitten ist (Fig. 2) und beim Kuppeln zweier Wagen 1 in den Kupplungsring 11 eingreift. Dabei ist der Kupplungszapfen 17 in der Längsachse des Wagens angeordnet (Fig. 3) und liegt weiter von der Deichsel 6 abgekehrt als die Verbindungslinie der beiden Aufnahmen 16. Der Abstand zwischen der Verbindungslinie der beiden Aufnahmen 16 und dem Kupplungszapfen 17 entspricht dem Abstand des Kupplungsringes 11 von der Achse 8 der Kupplungseinrichtung 9.

[0022] Der Schlitten 4 ist mit einer Lochleiste 18 versehen, mit deren Hilfe der Schlitten 4 in seiner Lage zum übrigen Wagen 1 fixierbar ist, wozu ein Stift 19 dient, der durch ein Loch im Rahmen 2 und ein beliebiges Loch der Lochleiste 18 gesteckt ist.

[0023] In dem Rahmen 2 sind Träger 20 (Fig. 1 und Fig. 2) gehalten, an deren Unterseite Radhalter 21 befestigt sind, in denen Räder 22 drehbar angeordnet sind. Alle Radhalter 21 sind um vertikale Achsen schwenkbar gehalten, wobei die von der Deichsel 6 abgekehrten Radhalter 21 jedoch in einer parallel zur Längsachse des Wagens 1 parallelen Lage mittels einer nicht dargestellten Fixiereinrichtung fixierbar sind.

[0024] In den Trägern 20 sind Ausnehmungen 23 vorgesehen, in die Räder 22 eines weiteren Wagens 1 eingreifen können, wenn diese genestet werden. ("Nesten" ist ähnlich wie "Stapeln", nur sind jeweils zwei übereinander befindliche Wagen gegeneinander um 180° gedreht.) Dabei werden die Deichseln 6 der Wagen in einer vertikalen Stellung und die Schlitten 4 in der voll eingeschobenen Stellung (Fig. 1 und Fig. 2) fixiert.

[0025] Wenn Wagen 1 gekuppelt werden sollen, so wird der Schlitten des vorderen Wagens 1 in die in Fig. 3 dargestellte Lage gebracht, sodass die Kupplungsplatte 15 frei liegt.

[0026] Der Schlitten 4 kann auch weiter ausgeschoben werden, wodurch die Lademöglichkeit des Wagens vergrößert wird.

[0027] Wie aus Fig. 4 zu ersehen ist können die Wagen 1 unterschiedlich miteinander gekuppelt werden. So ist der Wagen 1 mit dem Wagen 1' in der Weise gekuppelt, dass der Kupplungsring 11 den Kupplungszapfen 17 des Wagens 1 übergreift und die Zapfen 12 der Kupplungseinrichtung 9 des Wagens 1' nach oben ragen. Dadurch kann die Deichsel 6 des Wagens 1' – wie üblich – in horizontaler Richtung ausschwenken.

[0028] Der Wagen 1'' ist mit dem Wagen 1' in der Weise gekuppelt, dass die Zapfen 12 der Kupplungseinrichtung 9 des Wagens 1'' in die Aufnahmen 16 der Kupplungsplatte 15 des Wagens 1' eingreifen und der Kupplungsring 11 des Wagens 1'' in einer gegenüber der in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Lage der Kupplungseinrichtung 9 um 180° gedrehten Lage über den Kupplungszapfen 17 der Kupplungsplatte 15 des Wagens 1' greift. Dadurch wird die Zugkraft nach wie vor im Wesentlichen über den Kupplungszapfen 17 und den Kupplungsring 11 übertragen, wobei die Zapfen 12 der Kupplungseinrichtung 9 des Wagens 1'' (die in die Aufnahmen 16 der Kupplungsplatte 15 des Wagens 1' eingreifen) ein Verschwenken der Deichsel 6 des Wagens 1'' verhindern. Dabei ist das Spiel der Zapfen 12 in den Aufnahmen 16 größer als jenes des Kupplungszapfens 17 in dem Kupplungsring 11, um ein unerwünschtes Übertragen der Zugkraft über die Zapfen 12 zu verhindern. Dabei sind die hinteren Radhalter 21 des vorderen Wagens 1' freigegeben, sodass nur die hintere Achse des hinteren Wagens 1'' fixiert ist. Bei dieser Art der Koppelung der Wagen 1' und 1'' kann ein größerer Gegenstand auf den Ladeflächen beider Wagen 1', 1'' aufliegen und einfach transportiert werden. Dabei verhalten sich die beiden Wagen 1' und 1'' praktisch wie ein einziger.

[0029] Der Wagen 1 verhält sich hingegen wie ein Einzelwagen. Von diesem sind in üblicher Weise die Räder 21 der vorderen Achse freigegeben und die Räder 21 der hinteren Achse fixiert, und der Wagen 1' ist am Wagen 1 verschwenkbar gekuppelt.

[0030] Erwähnt sei, dass unter den Begriffen von teleskopartigen Konstruktionen oder Schlitten jede Konstruktion zu verstehen ist, die eine Bewegung nach vorne und zurück zulässt.

Schutzansprüche

1. Transportsystem, insbesondere für innerbetrieblichen Materialverkehr, mit mindestens zwei miteinander kuppelbaren, schleppbaren Wagen (1, 1', 1''), von denen jeder Wagen (1, 1', 1'') mit einer vertikal schwenkbaren Deichsel (6), die mit einem Kupplungsstück, z. B. einem sich in der Deichselebene erstreckenden Kupplungsring (11), versehen ist und zwei Radpaare aufweist, von denen die Räder (21) des der Deichsel (6) näheren Radpaares um senkrecht zur Wagenebene verlaufende Achsen schwenkbar gehalten sind und wobei an dem der Deichsel (6) abgekehrten Ende eines jeden Wagens (1, 1', 1'') eine mit dem Kupplungsstück zusammenwirkende Kupplungsplatte (15) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kupplungsstück, z. B. der Kupplungsring (11), an einer Kupplungseinrichtung (9) befestigt ist, die um eine horizontale, quer zur Längsrichtung des Wagens (1, 1', 1'') verlaufende Achse (8) schwenkbar in der Deichsel (6) gehalten ist, wobei an der Kupplungseinrichtung (9) noch zwei zu beiden Seiten der Längsachse des Wagens angeordnete, normal zum Kupplungsstück angeordnete Formschlusselemente, z. B. Zapfen (12), gehalten sind und die Kupplungsplatte (15) den Formschlusselementen, z. B. Zapfen (12), entsprechende Gegenstücke, z. B. Aufnahmen (16), aufweist.

2. Transportsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder (22) des Radpaares, das bei dem der Deichsel (6) abgewandten Ende liegt, um eine senkrechte Achse schwenkbar und in ihrer in Längsrichtung des Wagens (1, 1', 1'') verlaufenden Stellung fixierbar sind.

3. Transportsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungsplatte (15) an einem Schlitten (4) gehalten ist, der in in Längsrichtung des Wagens (1, 1', 1'') verlaufenden Schienen (3) verschiebbar gehalten ist, wobei eine Feststelleinrichtung (18, 19) zur Festlegung der Lage des Schlittens (4) zum Wagen (1, 1', 1'') vorgesehen ist.

4. Transportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die Kupplungsplatte (15) eine in der Längsachse des Wagens (1, 1', 1'') liegende Aufnahmebohrung zur Aufnahme eines den Kupplungsring (11) durchsetzenden Kupplungsbolzens oder einen Kupplungszapfen (17) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmebohrung der Kupplungsplatte (15) bzw. der Kupplungszapfen (17) in einem Abstand von der Verbindungslinie der Gegenstücke der Formschlusselemente der Kupplungseinrichtung (9) angeordnet sind, der dem Abstand des Kupplungsstückes (11) von der Achse (8) der Kupplungseinrichtung (9) entspricht, wobei die Aufnahmebohrung der Kupplungsplatte (15) bzw. der Kupplungszapfen (17) von der Deichsel (6) weiter entfernt ist als

die Gegenstücke der Formschlusselemente und bei in der vordersten Stellung befindlichem Kupplungsstück die Formschlusselemente (12) der Kupplungseinrichtung (9) nach oben ragen.

5. Transportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Wägen (1, 1', 1'') im Bereich der Ladeflächen mit Ausnehmungen (23) zur Aufnahme der Räder (22) eines darüber genesteten Wagens versehen sind und die Deichsel (6) eine Verriegelungseinrichtung (13) aufweist, mit der die Deichsel (6) in einer im Wesentlichen vertikalen Lage verriegelbar ist.

6. Transportsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Spiel der Formschlusselemente in den Gegenstücken das Spiel des Kupplungsbolzens bzw. des Kupplungszapfens (17) in dem Kupplungsstück übersteigt.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



