

DE 10201112490 A1

Anmeldeland: DE
Anmeldenummer: 10201112490
Anmeldedatum: 01.09.2011
Veröffentlichungsdatum: 07.03.2013
Hauptklasse: B60P 1/64(2011.01,A)
Nebeklasse: B60P 3/00(2011.01,A)
Nebeklasse: B65D 88/12(2011.01,A)
MCD-Hauptklasse: B60P 1/64(2006.01,A)
MCD-Nebeklasse: B60P 3/00(2006.01,A)
MCD-Nebeklasse: B65D 88/12(2006.01,A)
Erfinder: Esch, Hans-Jürgen, 13053, Berlin, DE
Anmelder: Esch, Hans-Jürgen, 13053, Berlin, DE

[DE]Modulares Transportsystem

[DE]Die Erfindung betrifft ein System aus beweglichen, für Waren verschiedenster Art oder Pakete geeigneten Containern und dazu passenden Transportfahrzeugen mit einer vertikalen Andockbasis, die mehrere dieser Container aufnehmen können, um damit vorzugsweise unterschiedliche Logistikaufgaben vereinfacht abzuwickeln. Das System kann alternativ oder zusätzlich auch spezielle Gerätecontainer handhaben. Das Transportfahrzeug eignet sich durch seinen besonderen Aufbau hervorragend für einen elektrischen Antrieb und damit für den Bereich der Citylogistik.

Seite 1 --- ()

Seite 2 --- ()

Modulares Transportsystem - Stand der Technik

[0001] Die kleinräumigen Verteilung von Waren der verschiedensten Art, vorzugsweise im Bereich der Paketverteilung, erfolgt heute fast ausnahmslos mit Fahrzeugen mit einem großen kastenförmigen Innenraum zur Aufnahme der Waren oder Pakete. Üblicherweise werden die zu verteilenden Waren an zentralen Stellen gesammelt und dann mit hohem personellem Aufwand in die Fahrzeuge eingeladen. An den Bestimmungsorten erfolgt dann eine sukzessive Entladung der Fahrzeuge, in dem bestimmte Waren oder Pakete gesucht und aus dem Fahrzeug entnommen werden. Bei mehreren für einen Empfänger bestimmten Waren erfolgt diese Entladung, in dem der Zusteller die entnommenen Waren oder Pakete zunächst auf eine geeignete Transporthilfe verlädt, etwa eine mitgeführte Sackkarre, um sie dann vom Fahrzeug zum Empfänger zu karren.

Modulares Transportsystem - Kritik am Stand der Technik

[0002] Ein Nachteil der umrissenen konventionellen Waren- oder Paketverteilung liegt im großen Raumbedarf der Fahrzeuge, da sich der Zusteller innerhalb des Fahrzeugs bewegen können muss. Üblicherweise dient dazu ein entsprechend dimensionierter Mittelgang. Natürlich muss ein geeignetes Fahrzeug schon deswegen eine entsprechende Höhe besitzen, was wiederum die Einfahrt in Tiefgaragen oder Parkhäuser versperrt. Die heute zum Zweck der kleinräumigen Waren- oder Paketverteilung üblichen Fahrzeuge sind demgemäß voluminöse Kastenwagen. Bei der Verknappung von Parkraum, besonders in den Innenstädten und den hohen Betriebskosten für große Fahrzeuge, wäre hier ein kompakteres, energieeffizienteres und damit stadtverträglicheres Transportsystem, das zudem rationeller arbeitet und näher an den Empfänger heranreicht, von großem Vorteil. Besonders sinnvoll, wenn auch im Rahmen dieser Erfindung nicht zwingend, ist die Verwendung eines elektrisches Antriebssystem für dieses Transportsystem, da dadurch ein noch kompakterer Aufbau möglich wird und Emissionen (Abgase und Schall) verringert werden.

Vorteile der Erfindung

[0003] Das modulare Transportsystem baut auf dem im Bereich der Land- und Seetransporte etablierten Containierlogistik auf und interpretiert sie entsprechend der Aufgabenstellung in Größe, Form und Handhabung auf neuartige Weise. Die Erfindung bezieht sich dabei nicht auf die Verwendung von Containern an sich, sondern beschreibt ein System, das aus einer bestimmten Art von beweglichen Containern besteht, die in besonders einfacher Weise an ein, den Kern der Erfindung bildendes Transportfahrzeug bzw. eine Transportfahrzeugfamilie mit vertikaler Andockbasis andocken können. Die Container werden systemgemäß vorzugsweise an einer zentralen Stelle beladen, dann zum Transportfahrzeug bewegt und dort angedockt. An den Bestimmungsorten erfolgt die Abkoppelung des bestimmten Containers oder der bestimmten Container vom Transportfahrzeug auf einfache Weise. Die abgekoppelten Container können vom Zusteller zur Waren- oder Paketübergabe nach dem Abkoppeln z. B. in Aufzügen, über Gehwege und Flure oder durch Tiefgaragen einfach bewegt werden. Sollen nur einzelne Pakete einem Container entnommen werden, so kann der entsprechende Container auch angedockt bleiben und ist in diesem Zustand von außen zugänglich.

[0004] Das modulare Transportsystem bietet durch den Wegfall von Bewegungsflächen innerhalb eines Transportfahrzeugs bei kompakten Außenabmessungen ein Maximum an Transportvolumen und vereinfacht die Be- und Entladevorgänge. Es kann darüber hinaus aufgrund der Modularisierung auch Aufgaben übernehmen, die nicht im Bereich der Waren- oder Paketverteilung liegen, beispielsweise können die Container auch konventionelle oder spezielle Mülltonnen sein, die an das Transportfahrzeug andocken und Gerätecontainer, die für spezielle Zwecke über entsprechende Technik verfügen, etwa Frischwasserspender, Minibüros, Kompaktküchen, Kühlaggregate, Lufterhitzer, Feuerlöscher, Kompressoren oder Pumpen, Stromerzeuger oder Batterien etc.

[0005] Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch die Möglichkeit, die Container, die auf bestimmten Rastermaßen aufbauen sollen, in der Größe, vorzugsweise in der Breite, schrittweise zu variieren, also Container etwa mit der doppelten Grundfläche zu bilden.

Modulares Transportsystem - Beschreibung

[0006] Erfindungsgemäß besteht das modulare Transportsystem aus Transportfahrzeugen mit einer spezialisierten vertikalen Andockbasis, die zur Erfüllung unterschiedlicher und erweiterter Logistikaufgaben vielfältig variiert werden können und in besonderer Weise passend ausgerüsteten Containern, die vorzugsweise auf einem bestimmten Grundraster aufbauen. Die Container sollen erfindungsgemäß beweglich ausgerüstet werden, vorzugsweise, jedoch nicht zwingend, ein an der Unterseite oder an den Seitenwänden unten fest installiertes Fahrgestell besitzen und sollen über eine vorzugsweise, jedoch nicht zwingend, frontseitig angebrachte Türe oder Türen oder Rollos verschließbar sein. Die Ausführung der Container wird in der Praxis widerfest und robust erfolgen und Türen oder Rollos werden über ein einfach bedienbares Schließsystem verfügen.

[0007]

Seite 3 --- ()

Am Beispiel eines in **Fig.** dargestellten, mit Antriebsmotor und Fahrerplatz 1 ausgerüsteten dreirädrigen Transportfahrzeugs, sollen die grundsätzlichen Systemmerkmale erläutert werden. Zentrales Element ist die in der Fahrzeuglängsachse angeordnete und vertikal stehende, relativ schmale Andockbasis 2, die vorzugsweise beidseitig mit Aufnahmegreifern 3, Führungselementen 4 und Verriegelungselementen 5 mit Riegeln 6 für eine bestimmte Anzahl der Container 7 ausgerüstet ist, die sich während der Bewegung des Transportfahrzeugs in einer von der Aufstandsebene des Fahrzeugs angehobenen Position befinden. Die Container wiederum sind im einfachsten Fall vorzugsweise mit vier an der Unterseite angebrachte Transporträdern 8 ausgestattet, von denen vorzugsweise zwei lenkbar sind und dazu dienen, die Container zu bewegen, wenn sie sich nicht in der angehobenen Position, also auf der Aufstandsebene befinden. Die Container verfügen zur Handhabung und als einfache und stabile Aufnahmeelemente über Griffe, vorzugsweise paarweise an der Vorder- und Rückseite angebracht, im Beispiel als, an die frontseitig vorgesehenen Türen oder die Türen, montierte Griffmulden 9 ausgeführt, die es ermöglichen, einen Container aus der Aufnahme- oder in die Aufnahme-Position zu bewegen. Die Aufnahme-Position ergibt sich dadurch, dass die Aufnahmegreifer der Andockbasis in ihre untere Position (wie in der Abbildung dargestellt) bewegt werden, der oder die Container also nicht anheben. Um einen Container in die Transportposition zu bringen, in der er fest mit dem Fahrzeug verbunden und sicherheitshalber verriegelt ist, wird er mittels der Aufnahmegreifer oder über einen anderen geeigneten Mechanismus, der in dafür vorgesehene Andockelemente der Container eingreift, nach oben angehoben. Dieser Hebevorgang kann manuell über entsprechende Hebel, motorisch, vorzugsweise elektromotorisch, hydraulisch oder pneumatisch erfolgen.

[0008] Als Antrieb für das Transportfahrzeug kann im einfachsten Fall das am hinteren Ende der Andockbasis positionierte Hinterrad 10 dienen, was zu diesem Zweck z. B. direkt oder über Transmissionselemente mit einem Elektromotor ausgerüstet wird.

[0009] **Fig.** zeigt schematisch eine bevorzugte Ausführung einer Andockstation der Andockbasis für einen Container mit schwenkbaren Andockelementen 1, die über Lagerblöcke 2 mit einer der Außenwände der Andockbasis verbunden sind und die über die Hubeinheiten 3 die Container in die untere oder obere Position bringen. Der Übersichtlichkeit halber sind in der Abbildung die Andockelemente und die Hubeinheiten für die rückwärtigen Container nicht dargestellt.

[0010] Natürlich können statt Schwenkbewegungen der Andockelemente auch linear geführte Andockelemente vorgesehen werden. Alternativ können die zum Andocken, Führen, Anheben und Verriegeln nötigen Elemente auch in die Rückwand oder die Seitenwände der Container integriert werden und dadurch die Andockbasis dergestalt vereinfachen, dass letztlich nur wenige feststehende Andock- und/oder Führungs- und Verriegelungselemente nötig sind. Wie genau die zum Andocken, Führen, Anheben und Verriegeln nötigen Elemente ausgeführt werden, ist nicht Gegenstand der Erfindung; für derartige Handhabungsaufgaben existieren im Maschinen- und Vorrichtungsbau vielfältige und erprobte Lösungen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll.

[0011] **Fig.** verdeutlicht, wie die Andockbasis im Inneren aufgebaut sein kann, um Raum für Traktionsbatterien 1 im bevorzugten Fall des elektrischen Antriebs zu bieten und wie Antriebsrad 2, Antriebsmotor 3, Transmission 4, Radaufhängung 5, Federbein 6 und zusätzlicher Stauraum 7, etwa für Langgut, angeordnet sein können. Die Abbildung illustriert auch, wie die Andockelemente 8 und Hubeinheiten 9 für die rückwärtigen Container prinzipiell angeordnet sein können.

[0012] **Fig.** variiert das in **Fig.** dargestellte dreirädrige Transportfahrzeug, in dem es statt des einzelnen Hinterrades nunmehr zwei Hinterräder 1 erhält, die auch, vorzugsweise durch Radnabenmotore, angetrieben werden können. Um die hinteren Container handhaben zu können, entfallen im Bereich der Hinterräder die erfindungsgemäßen Andockmöglichkeiten für Container. Der Raum zwischen und/oder oberhalb der Hinterräder kann jedoch zweckmäßig zur Aufnahme eines vorzugsweise fest montierten Aufbaus oder Koffers 2 dienen, der zusätzlichen Stauraum bietet oder z. B. wechselbare Traktionsbatterien enthalten kann.

[0013] **Fig.** stellt eine Variante des Transportfahrzeugs für die Bewegung auf weitgehend ebenen Wegen dar, wie sie etwa in Hallen oder auf Werksgeländen vorhanden sein können. Diese Variante kann einen Fahrerplatz in Anlehnung an **Fig.** enthalten, oder, wie im Beispiel dargestellt, auch fahrerlos autark oder fernbedienbar ausgeführt werden, was dann besonders praktisch ist, wenn mehrere Transportfahrzeuge zu einem Transportverband aneinander gekoppelt werden sollen. Als weitere Variationsmöglichkeit wird in der Abbildung das an sich zunächst offene Transportfahrzeug durch ein Dach 1 ergänzt, das vorzugsweise zur Aufnahme von Solarzellen dienen soll.

[0014] **Fig.** konkretisiert eine weitere der vielfältigen Möglichkeiten, die Container beweglich zu gestalten. Hierzu dienen im Beispiel zwei seitlich unten in die Containerwände eingelassene Räder 1, die durch zwei lenkbare kleinere Räder 2 ergänzt werden können. Die Räder 1 lassen sich zur weiteren Vereinfachung der Handhabung auch durch einen elektromotorischen Antrieb ergänzen. Die dann benötigten Batterien lassen sich im Containerboden unterbringen. Ein Verzicht auf die kleineren Räder wird dann möglich, wenn die Container um eine Griffstange ergänzt werden, um sie analog einer Sackkarre zu bewegen. Auf der Rückwand des Containers ist neben den Aufnahmeelementen 3 ein Führungsbolzen 4 zu erkennen, der in die korrespondierenden Führungs- und Verriegelungselemente der Andockbasis gleitet und durch eine entsprechende Gestaltung und Dimensionierung eine sichere Fixierung während der Fahrt gewährleistet.

Seite 4 --- ()

[1] Modulares Transportsystem, gekennzeichnet durch die Verwendung von spezialisierten Transportfahrzeugen mit einer in der Fahrzeuglängsachse angeordneten und vertikal stehenden Andockbasis, die vorzugsweise beidseitig mit Aufnahmegreifern, Führungselementen und Verriegelungselementen für eine bestimmte Anzahl spezieller beweglicher Container ausgerüstet ist, die sich während der Bewegung des Transportfahrzeugs in einer von der Aufstandsebene des Fahrzeugs angehobenen Position befinden und zum Wechseln in eine tiefere Position gebracht werden können. Im einfachsten Fall können die Aufnahmegreifer in der Art von an der Andockbasis angebrachten Staplergabeln realisiert werden, die unter den Boden der Container greifen, um diese in die angehobene Position zu bringen. Die Container sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens über entsprechende Andockelemente, oder über entsprechende Andock- und Führungs- und/oder Verriegelungselemente verfügen, weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass sie beweglich ausgerüstet werden, vorzugsweise, jedoch nicht zwingend, mit einem an der Unterseite oder an den Seitenwänden unten fest installierten oder einfach am Containerboden anbringbaren Fahrgestell mit üblicherweise zwei oder vier Rädern oder Rollen, weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass sie über eine vorzugsweise, jedoch nicht zwingend, frontseitig angebrachte Tür oder Türen oder Rollos verschließbar sind.

[2] Modulares Transportsystem nach Anspruch 1, wobei die in der Fahrzeuglängsachse angeordnete und vertikal stehende Andockbasis des Transportfahrzeugs in ihrem Inneren Traktionsbatterien für einen elektrischen Antrieb und ein Hinterrad mit Radaufhängung nebst Federbein aufnehmen kann, ferner, falls der Antrieb über das Hinterrad erfolgen soll, den Antriebsmotor, ggf. mit Transmission, und zusätzlichen Stauraum, etwa für Langgut, zur Verfügung stellt. Weiter gekennzeichnet durch die Möglichkeit, die Andockbasis als oberen Abschluss auch mit einem vertikal, vorzugsweise über die Container reichenden Dach zu ergänzen, das vorzugsweise der Aufnahme von Solarzellen dienen soll und auch Teil der Fahrerkabine sein kann.

[3] Modulares Transportsystem nach Anspruch 1, wobei die Andockbasis statt eines integrierten Rades auch mit einer Achse mit zwei Rädern ausgestattet werden kann, ferner mit der Möglichkeit, den Raum über und/oder zwischen diesen beiden Rädern zur Aufnahme eines vorzugsweise fest montierten Aufbaus oder Koffers zu nutzen, der zusätzlichen Stauraum bietet oder z. B. wechselbare Traktionsbatterien enthalten kann.

[4] Modulares Transportsystem nach Anspruch 1, wobei die Andockbasis vorne wie hinten mit je einer Achse mit zwei Rädern, von denen mindestens eine Achse lenkbar sein sollte, ausgestattet werden kann, ferner mit der Möglichkeit, den Raum jeweils über und/oder zwischen den zu einer Achse gehörenden Rädern zur Aufnahme von vorzugsweise fest montierten Aufbauten oder Koffern zu nutzen, die zusätzlichen Stauraum bieten oder z. B. wechselbare Traktionsbatterien enthalten können. Der Raum zwischen und über einer Achse kann alternativ mit einem Fahrerplatz ausgestattet werden.

[5] Modulares Transportsystem nach Anspruch 1, wobei die beweglichen Container die zum Andocken, Führen, Anheben und Verriegeln nötigen Elemente, alternativ zu ihrer Unterbringung in der Andockbasis, auch beinhalten können, vorzugsweise integriert in die Rückwand oder in die Seitenwände, wodurch sich die Andockbasis dergestalt vereinfachen lässt, dass letztlich nur wenige feststehende Andock- und/oder Führungs- und Verriegelungselemente nötig sind. Diese Variante kann dann sinnvoll sein, wenn der Container mit einem elektromotorisch angetriebenen Fahrgestell ausgerüstet wird, der Container also im Bereich des Bodens über die nötige Energiequelle für das Anheben und Absenken in Form einer Batterie verfügt.

[6] Modulares Transportsystem nach Anspruch 1, wobei die beweglichen Container, die vorzugsweise in der Grundfläche und Höhe auf Rastermaßen aufbauen, sinnvollerweise mindestens jedoch in der Breite, auch als Doppel- oder Vielfachcontainer ausgeführt werden können, gekennzeichnet dadurch, dass die Breite ein entsprechendes Vielfaches beträgt, ggf. zuzüglich der konstruktiv nötigen Abstände zwischen den Containern. Ferner gekennzeichnet dadurch, dass mindestens die entsprechenden Andockelemente, oder die entsprechenden Andock- und Führungs- und/oder Verriegelungselemente in der gleichen Anzahl der entsprechend aneinander gestellten Einzelcontainer vorhanden sind, zum Zweck einer Kompatibilität mit den vorhandenen, bei Doppel- oder Vielfachcontainern dann natürlich synchron zu bedienenden Aufnahmegreifern, Führungselementen und Verriegelungselementen der Andockbasis.

Seite 5 --- ()

Seite 6 --- ()

Seite 7 --- ()

Seite 8 --- ()

Seite 9 --- ()

Seite 10 --- ()