

(19)



(10)

AT 516411 B1 2019-09-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 616/2015
(22) Anmeldetag: 21.09.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2019

(51) Int. Cl.: **B60P 3/20** (2006.01)

(30) Priorität:
03.11.2014 DE 102014116006.1 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
GB 262862 A
WO 2006101463 A1
DE 3331348 A1
DE 202009013732 U1

(73) Patentinhaber:
Kiesling Fahrzeugbau GmbH
89160 Dornstadt (DE)

(72) Erfinder:
Kiesling Peter
89081 Ulm (DE)

(74) Vertreter:
Dipl.-Ing. Dr.techn. Elisabeth Schober, Dipl.-
Phys. Dr. phil. Tobias Fox
1200 Wien (AT)

(54) System zur Warenauslieferung

(57) Es wird ein System zur Warenauslieferung, umfassend ein Kühlfahrzeug und eine Vielzahl von Transportgestellen, offenbart, wobei das Kühlfahrzeug einen Laderaum aufweist, der zwischen einer ersten Seitenwand und einer zweiten Seitenwand eine Abmessung aufweist, die so gewählt ist, dass eine vorherbestimmte Anzahl von Transportgestellen quer zu einer Fahrtrichtung nebeneinander anordenbar sind, wobei jedes der Transportgestelle zur Aufnahme wenigstens eines Ladungsguts eine Einzel-Haltevorrichtung aufweist, die sich quer zur Fahrtrichtung zu einer Gesamt-Haltevorrichtung ergänzen und die zu wenigstens einer Zugangsöffnung ausgerichtet sind, um das wenigstens eine auf der Haltevorrichtung angeordnete Ladungsgut über die Zugangsöffnung zu entnehmen, wobei das Kühlfahrzeug an der in Fahrtrichtung entgegengesetzten Rückseite eine Ladeöffnung aufweist, über die die wenigstens teilweise mit Ladungsgut gefüllten Transportgestelle beladbar ist.

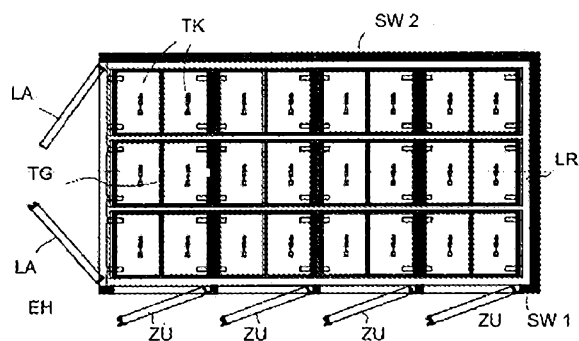


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zur Warenauslieferung, insbesondere ein System zur Warenauslieferung mit einem Kühlfahrzeug und einer Vielzahl von Rollcontainern.

[0002] Aus dem allgemeinen Stand der Technik sind Systeme zur Warenauslieferung bekannt, bei denen Fahrzeuge über Laderampen oder seitlich des Fahrzeugs angeordnete Fördereinrichtungen beladen werden können.

[0003] Des Weiteren sind Kühlfahrzeugaufbauten bekannt, die beispielsweise mit einem Fahrgestell eines Leichtkraftwagens fest verbunden sind. Derartige Kühlfahrzeuge werden häufig in innerstädtischen Bereichen eingesetzt, um Lebensmittel oder dergleichen an dort ansässige Gewerbebetriebe oder auch an Endkunden auszuliefern. Insbesondere bei kleineren auszuliefernden Mengen haben sich derartige Fahrzeuge bewährt, da sie im Vergleich zu den ebenfalls bekannten Kühlsattelzügen wesentlich weniger Platz benötigen und somit leichter rangierbar sind.

[0004] Bei der Auslieferung von Waren an Gewerbebetriebe sowie an Endverbraucher werden jedoch oftmals Produkte ausgeliefert, die eine Kühlung benötigen. Dazu werden die eingangs genannten Kühlfahrzeuge eingesetzt, wobei bei derartigen Fahrzeugen auch Abtrennungen vorgesehen sein können.

[0005] Ein Beispiel für ein derartiges Fahrzeug ist in der DE 269 15 821 U1 gezeigt, bei dem in ein herkömmliches Transportfahrzeug eine Isolierbox eingesetzt werden kann, die verderbliche Waren aufnehmen kann, so dass diese während des Transports gekühlt werden. Gleichzeitig kann das Transportfahrzeug auch im Laderaum außerhalb der Isolierbox mit nicht zu kühlenden Waren beladen werden. Die Isolierbox wird dabei über die Fahrzeugbatterie mit Energie versorgt, um die benötigte Kühlwirkung zu erzielen.

[0006] Aus der DE 10 2008 048 157 A1 ist eine Kühlfahrzeuganordnung bekannt, bei der ein Laderaum mittels einer wärmeisolierenden Trennwand in zwei Teilräume unterteilt wird. Die Trennwand ist im Deckenbereich lösbar in Längsführungen gehalten, wobei Schwenklager zwischen einem ersten Lagerelement an den Seitenwänden und einem zweiten Lagerelement an der Trennwand lösbar vorgesehen sind, so dass bei Lagereingriff der Lagerelemente und gelöster Verbindung zwischen Trennwand und Längsführungen die Trennwand aus einer aufrechten Stellung in eine liegende Stellung verschwenkt wird und in dieser liegenden Stellung einen Zwischenboden bilden kann.

[0007] In der DE 101 36 124 A1 wird ein Transportsystem zum Befördern von Gütern oder technischen Einrichtungen in Lastfahrzeugen beschrieben, mit mehreren auf der Ladefläche in eine Sollstellung verschiebbaren Rollmodulen, die bei eingenommener Sollstellung entlang einer Seitenwand eines den Laderaum begrenzenden Aufbaus des Lastfahrzeugs in raumsparender Reihenanordnung hintereinander gestellt sind, und mit einer Sicherung der Rollmodule in ihrer Sollstellung über Feststellmittel, durch welche die Rollmodule lösbar am Aufbau des Lastfahrzeugs festlegbar sind. Um für Transportaufgaben mit Rollmodulen unter Beibehaltung einer im Verhältnis zur Größe des Laderaums angemessenen Ladekapazität leichtere Lastfahrzeuge, insbesondere sogenannte Transporter, nutzen zu können, sind zur Reihenanordnung gehörende Rollmodule des Transportsystems unter Anpassung an einen in den Laderaum hineinragenden Radkasten und/oder die Seitenwandkontur des Laderaums gestaltet.

[0008] In der DE 299 05 790 U1 wird eine fahrzeugeigene Vorrichtung zum Be- und Entladen eines Transportfahrzeugs für mehrere, im Wesentlichen gleiche Behälter beschrieben, bestehend aus zumindest zwei übereinanderliegende Förderbahnen und Mitnahmemittel aufweisenden Horizontalfördereinrichtungen sowie aus einer vorderen und einer hinteren Vertikalfördereinrichtung zum, vorzugsweise in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung, umlaufenden Fördern der Behälter entlang zumindest einer unteren und zumindest einer oberen Stauebene des Transportfahrzeugs und zum Absetzen und Aufnehmen von Behältern mittels einer der Fördereinrichtungen.

[0009] Bei bekannten Systemen erweist es sich jedoch als nachteilhaft, dass kein wahlfreier oder nahezu wahlfreier Zugriff auf Teile der auszuliefernden Waren möglich ist. Dies führt häufig dazu, dass der Zugang zum gekühlten Bereich bei der Auslieferung so lange geöffnet bleibt, bis die Ware für einen Kunden aufgefunden wurde. Dadurch muss das Kühlaggregat oftmals mit sehr hoher Leistung betrieben werden, um eine ausreichende Kühlung der in dem Laderaum gestapelten Transportboxen zu erreichen. Demnach kann es bei sehr empfindlichen Lebensmitteln zu kurzfristigem Unterbrechen der Kühlkette kommen, das bei leicht verderblichen Lebensmitteln zu Schäden an der Ware führen kann. Dies wird oftmals dadurch verstärkt, dass in den durch die Seitentüre zugänglichen Laderaum die für die Auslieferung vorgesehenen Transportkisten stapelförmig eingebracht werden. Um die vorhandene Transportkapazität ausnützen zu können, werden die Transportkisten direkt auf den Boden gestellt, was den Zugriff auf einzelne Transportkisten erschwert, da der oftmals knapp bemessene Platz innerhalb des Laderaums vollständig mit Transportkisten belegt ist, wodurch kein wahlfreier Zugriff auf einzelne Transportkisten möglich ist.

[0010] Die GB 262 862 A zeigt einen Fahrzeugaufbau, bei dem die Zugangsöffnung lediglich auf der sich in Fahrtrichtung rückseitig befindenden Bordwand vorgesehen ist.

[0011] Die WO 2006/101463 A1 lehrt ein Verteilungssystem für einen Fahrzeugaufbau. Es wird gezeigt, dass das einzelne, die gesamte Fläche des Aufbaus bedeckende Transportgestell von der Seite des Fahrzeugs zuführbar und entnehmbar ist, wodurch es unabsichtlich herausfallen oder herausrollen kann.

[0012] Aus der DE 202009013732 U1 ist ein Kühlfahrzeugaufbau bekannt, der durch seine Dimensionierung der Ladefläche ein Einstellen von Transportkisten zwischen die Radkästen des Fahrwerks zulässt. Eine Beladung mittels Transportgestellen ist wegen der Radkästen nicht möglich.

[0013] Die DE 2310157 A1 offenbart einen Fahrzeugaufbau, in den von einer in Fahrtrichtung gesehen hinteren Seite aus Transportgestelle eingebracht werden können. Eine seitliche Zugangsöffnung ist nicht gezeigt.

[0014] Die DE 3331348 A1 beschreibt einen Fahrzeugaufbau, in den Rollcontainer von der in Fahrtrichtung gesehenen Hinterseite her eingebracht werden können. Zur Sicherung dieser Rollcontainer sind in der Decke montierte Profile vorgesehen. Seitliche Zugangsöffnungen sind in dieser Schrift nicht gezeigt.

[0015] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein System zur Warenauslieferung zu schaffen, das einen verbesserten Zugriff auf die Ladung ermöglicht.

[0016] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche. Diese können in technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden. Die Beschreibung, insbesondere im Zusammenhang mit der Zeichnung, charakterisiert und spezifiziert die Erfindung zusätzlich.

[0017] Gemäß der Erfindung wird ein System zur Warenauslieferung, umfassend ein Kühlfahrzeug und eine Vielzahl von Transportgestellen, geschaffen, wobei das Kühlfahrzeug einen Laderaum aufweist, der zwischen einer ersten Seitenwand und einer zweiten Seitenwand eine Abmessung aufweist, die so gewählt ist, dass eine vorherbestimmte Anzahl von Transportgestellen quer zu einer Fahrtrichtung nebeneinander anordenbar ist, wobei an der ersten Seitenwand und/oder der zweiten Seitenwand mindestens eine seitliche Zugangsöffnung ausgebildet ist, wobei jedes der Transportgestelle zur Aufnahme wenigstens eines Ladungsguts eine Einzel-Haltevorrichtung aufweist, die sich quer zur Fahrtrichtung zu einer Gesamt-Haltevorrichtung ergänzen und die zu wenigstens einer seitlichen Zugangsöffnung ausgerichtet sind, um das wenigstens eine auf der Haltevorrichtung angeordnete Ladungsgut über die seitliche Zugangsöffnung zu entnehmen, wobei das Kühlfahrzeug an der in Fahrtrichtung entgegengesetzten Rückseite eine Ladeöffnung aufweist, wobei die Ladeöffnung derart ausgestaltet ist, dass über diese das Beladen und Entladen der Transportgestelle erfolgt und die seitliche Zugangsöffnung

derart ausgestaltet ist, dass über diese das Beladen und Entladen einzelner Teile des Ladungsguts erfolgt.

[0018] Demnach wird ein System geschaffen, bei dem ein Kühlfahrzeug mit Transportgestellen beladbar ist, wobei die Beladung über die an der Rückseite angeordnete Ladeöffnung erfolgt. Dies kann vorteilhafterweise beispielsweise über eine Laderampe erfolgen. Die Transportgestelle, die beispielsweise mit Lebensmittel oder andere verderbliche Waren enthaltende Transportkisten bestückt werden, können in einem Auslieferungslager entsprechend den Bestellwünschen der zu beliefernden Kunden vorbereitet werden, wobei die auszuliefernden Waren im Auslieferungslager ständig gekühlt werden. Sobald nun die Lieferung für ein Kühlfahrzeug zusammengestellt wurde und dieses an der Laderampe bereitsteht, können die Transportgestelle in den Laderaum des Kühlfahrzeugs gebracht werden. Dabei sind die Außenabmessungen des Laderaums und die Abmessungen mehrerer nebeneinanderliegender Transportgestelle so aufeinander abgestimmt, dass die das Ladungsgut aufnehmenden Einzel-Haltevorrichtungen sich zu einer Gesamt-Haltevorrichtung ergänzen können, so dass die Ladung beim Endkunden über die Gesamt-Haltevorrichtung durch Zugangsöffnungen zu entnehmen ist. Die Gesamt-Haltevorrichtungen sind dabei quer zur Fahrtrichtung angeordnet, was eine einfache Entnahme des Ladungsguts ermöglicht. Dadurch kann erreicht werden, dass bei der Auslieferung von zu kühlenden Waren ein schneller Zugriff auf denjenigen Teil der Ladung möglich ist, der bei einem Endkunden ausgeliefert werden soll. Das erfindungsgemäße System zur Warenauslieferung ist insbesondere für die Lieferung von Lebensmittel direkt an den Endkunden gedacht, da dort oftmals nur kleine Mengen ausgeliefert werden müssen. Im Gegensatz zur Anlieferung an Lebensmittelmärkte werden hier geringe Mengen an eine Vielzahl von Zieladressen geliefert. Ein möglichst wahlfreier und einfacher Zugriff auf Teile der Ladung ist daher für eine effiziente Belieferung unabdingbar. Dies umso mehr, da bei der Anlieferung an Endkunden oftmals das Problem auftritt, dass diese zu Hause nicht angetroffen werden, so dass derjenige Teil des Ladungsguts, der nicht zustellbar ist, wieder in das Kühlfahrzeug zurückgebracht werden muss. Auch hier muss sichergestellt sein, dass die Ware auch bis zu einem erneuten Zustellversuch oder zur Rückführung an das Auslieferungslager nicht verderbt. Gerade die Problematik der leichten End- bzw. Beladung von Waren hat bisher bei der Belieferung von Lebensmitteln an Endkunden zu einer geringen Akzeptanz geführt. Während beispielsweise andere Gegenstände problemlos über diverse Paketdienste an Endkunden geliefert werden, ist die Belieferung mit Lebensmitteln, insbesondere im Rahmen des E-Commerce, ohne das erfindungsgemäße System zur Warenauslieferung sehr aufwändig und ist demzufolge bisher auch wenig verbreitet. Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht es daher, auch Lebensmittel, ähnlich wie bereits bei anderen Gegenständen bekannt, direkt über entsprechende Kommunikationskanäle zu bestellen und nach Hause liefern zu lassen. Die dabei auftretenden Anforderungen, wie z. B. leichter Zugriff auf Teile der im Kühlfahrzeug befindlichen Ware, unterbrechungsfreie Kühlkette, leichte Rückführbarkeit bei erfolgloser Zustellung oder Beladung des Kühlfahrzeugs über bereits vorhandene Laderampen, werden durch das erfindungsgemäße System zur Warenauslieferung auf effiziente, aber dennoch kostengünstige Weise bewältigt, so dass eine Ausweitung der Geschäftsfelder des E-Commerce auf Lebensmittellieferungen direkt an Endkunden möglich wird.

[0019] In einer Ausführungsform der Erfindung können die Einzel-Haltevorrichtungen als Regalböden oder als Regalschienen ausgebildet sein.

[0020] Die Einzel-Haltevorrichtungen können als durchgängiger Regalboden ausgebildet sein. Dabei ist es möglich, beispielsweise als Ladungsgut unterschiedlich geformte Kisten oder dergleichen in dem Transportgestell unter zu bringen. Der Einsatz von Regalschienen ermöglicht ebenfalls eine zuverlässige Aufnahme von Gegenständen als Ladungsgut.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung bildet die Gesamt-Haltevorrichtung eine durchgängige Ablagefläche.

[0022] Die Entnahme des Ladungsguts über eine durchgängige Ablagefläche gestaltet sich besonders einfach, da das Ladungsgut zwischen den einzelnen Transportgestellen verschoben

werden kann, ohne an Stufen oder Kanten anzuschlagen. So können beispielsweise einzelne im Inneren des Laderaums befindliche Gegenstände mittels eines einfachen Hakens nach vorne in Richtung der Zugangsöffnung gezogen werden.

[0023] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weisen die Transportgestelle eine Vielzahl von übereinanderliegenden Einzel-Haltevorrichtungen auf.

[0024] Demnach werden die Transportgestelle in Form eines Regals mit mehreren Ebenen gebildet, bei dem die Positionen der Einzel-Haltevorrichtungen eine Ebene eines Regals definieren. Durch geeignete Wahl der Abstände zueinander können die Einzel-Haltevorrichtungen in einem Transportgestell an den konkreten Einsatzzweck angepasst werden.

[0025] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weisen die übereinanderliegenden Einzel-Haltevorrichtungen die gleiche Höheneinteilung zwischen vertikal unmittelbar benachbarten Einzel-Haltevorrichtungen auf. Es können drei bis fünf übereinanderliegende Einzel-Haltevorrichtungen vorgesehen sein. In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Einzel-Haltevorrichtungen am Transportgestell an unterschiedlichen Positionen anbringbar, um unterschiedlich bemaßtes Ladungsgut unterbringen zu können.

[0026] Eine gleiche Höheneinteilung zwischen benachbarten Einzel-Haltevorrichtungen ermöglicht eine Bestückung mit Ladungsgut auf den einzelnen Haltevorrichtungen mit identischen Abmessungen. Demnach kann das Ladungsgut, ohne Randbedingungen beachten zu müssen, entsprechend der Reihenfolge der beabsichtigten Auslieferung auf den Transportgestellen abgelegt werden. Um eine genügend große Anzahl von unterschiedlichen Teilen des Ladungsguts mit entsprechend ausreichenden Außenabmessungen unterbringen zu können, ist es vorgesehen, die Transportgestelle mit drei bis fünf übereinanderliegenden Einzel-Haltevorrichtungen auszustatten. Die konkrete Ausgestaltung der Transportgestelle ist jedoch im Rahmen der konkreten Einsatzbedingungen abwandelbar, wobei es beispielsweise auch vorgesehen sein kann, einzelne Einzel-Haltevorrichtungen so zu platzieren, dass Ladungsgüter mit größerem Volumen ablegbar sind.

[0027] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Einzel-Haltevorrichtung eines Transportgestells quer zur Fahrtrichtung in Richtung des Fahrzeugbodens so gekrümmt, dass die quer zur Fahrtrichtung angeordneten Ränder niedriger als ein Zentralbereich der Einzel-Haltevorrichtung angeordnet sind. Dabei kann die Einzel-Haltevorrichtung an den quer zur Fahrtrichtung angeordneten Rändern gekrümmt oder vollständig gekrümmt sein.

[0028] Demnach wird die Einzel-Haltevorrichtung an deren Enden, an denen das Ladungsgut eingeschoben wird, etwas nach unten gebogen, um eine Einfahrschräge zu bilden, so dass Toleranzen in der Höhe der Haltevorrichtungen, bedingt durch Abnutzung, Durchbiegung, unebenen Untergrund oder anderen äußeren Einflüssen ausgeglichen werden können. Anstelle der stirnseitigen Einfahrschräge könnte die Einzel-Haltevorrichtung auch komplett konvex ausgeführt werden.

[0029] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist die Einzel-Haltevorrichtung eine Verriegelung auf, die das Ladungsgut gegen Verschieben sichert. Die Verriegelung kann als ein Fallenverschluss oder als eine Rasterung ausgeführt sein.

[0030] Transportgestelle, an deren Einzel-Haltevorrichtung eine einfache Verriegelung angebracht ist, sichern die Ladung gegen Verschieben. Dies ist bei Teilbeladung oder Teilentladung sinnvoll, da ansonsten die Ladung sich quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeugs aufgrund von Zentrifugal- oder Zentripetalkräfte verschieben könnte.

[0031] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Ladungsgut als Transportkisten, insbesondere als Eurokisten mit einem Maß von 600 mm Länge und 400 mm Breite oder als Eurokisten mit einem ganzzahligen Vielfachen der Euro-Kistenbreite oder -länge, ausgebildet.

[0032] Demnach werden Transportgestelle verwendet, die genau auf die Eurokistenmaße 600 mm x 400 mm oder ein ganzzahliges Vielfaches der Euro-Kistenbreite oder -länge abgestimmt sind. Handelsübliche, bislang in den Verbrauchermärkten benutzte Transportgestelle haben in

der Regel die Maße ungefähr 82 cm x 72 cm. Hierdurch wird viel Platz eingebüßt.

[0033] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung nimmt eine Einzel-Haltevorrichtung zwei oder drei Transportkisten nebeneinanderliegend auf. Alternativ oder zusätzlich kann das Ladungsgut als Getränkekisten ausgebildet sein.

[0034] Die Transportgestelle sind so ausgeführt, dass auch gängige Getränkekisten darin befördert werden können. Getränkekisten haben im Vergleich zu Eurokisten andere Abmessungen. Die Einzel-Haltevorrichtungen sind aber bezüglich der Ausgestaltung von Schienen und Winkeln so ausgelegt, dass Getränkekisten ebenso aufgenommen werden können, und, da diese teilweise kleinere Abmessungen aufweisen, nicht durch die Einzel-Haltevorrichtungen fallen, sondern ebenfalls sicher transportiert werden können.

[0035] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Abmessung des Laderaums zwischen der ersten Seitenwand und der zweiten Seitenwand so gewählt, dass drei Transportgestelle nebeneinanderliegend anordenbar sind.

[0036] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Transportgestelle als Rollcontainer ausgebildet.

[0037] Rollcontainer ermöglichen eine einfache Beladung im Auslieferungslager sowie einen einfachen Transport vom Auslieferungslager über eine Laderampe in das Kühlfahrzeug. Anstelle der Rollcontainer kann man sich auch Transportgestelle ohne Rollen, z.B. in Form von Paletten oder anderen Ladungsträgern, vorstellen. Der oben beschriebene Aufbau wäre ab der Grundplatte identisch.

[0038] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind Einsenkungen im Boden des Laderaums des Kühlfahrzeugs vorgesehen, die als Führung und/oder Halterung der Rollcontainer bei Beladen dienen und die die Rollcontainer während der Fahrt des Kühlfahrzeugs sichern. Dabei können vorzugsweise ungefähr 5 cm bis 10 cm tiefe Aussparungen im Boden des Laderaums vorgesehen sein, die die Räder der Rollcontainer aufnehmen können. Diese können als kegel- oder zylinderförmige Einsenkungen an einer Sollposition der Räder der Transportgestelle oder in Form von Längs- oder Querschienen ausgebildet sein.

[0039] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind mehrere Transportgestelle zu einer größeren Einheit über eine Fixierung zusammenführbar, wobei die Fixierung mechanisch oder mittels Magnete erfolgen kann.

[0040] Demnach können die Rollcontainer auch als größere Einheiten zusammen fixiert werden. Dies erleichtert den innerbetrieblichen Transport, z.B. zu einzelnen Verladestationen innerhalb eines Auslieferungslagers. Des Weiteren wird die Beladung des Kühlfahrzeugs erleichtert. Insbesondere im Zusammenspiel mit den soeben beschriebenen Führungen der Rollcontainer wird eine zügige Beladung des Kühlfahrzeugs ermöglicht, was im Hinblick auf eine unterbrechungsfreie Kühlkette gewünscht ist.

[0041] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ermöglicht die seitliche Zugangsöffnung an der Seitenwand einen direkten Zugriff zu dem auf den Transportgestellen befindlichem Ladungsgut. Die Zugangsöffnung kann als Klappe, Türe oder Rollladen ausgebildet sein. Es können mehrere Zugangsöffnungen an einer oder beiden Seitenwänden ausgebildet sein.

[0042] Die konkrete Ausgestaltung bezüglich Zahl und Position der Zugangsöffnungen wird an den konkreten Einsatzfall angepasst. Hierbei können die Zugangsöffnungen sowohl auf einer als auch auf beiden Seiten des Kühlfahrzeugs angeordnet sein. Die Zahl der Zugangsöffnungen folgt dabei im Wesentlichen der Anzahl hintereinander angeordneter Reihen von Transportgestellen, so dass - gegebenenfalls mit Ausnahme der letzten Reihe - jede Reihe von Transportgestellen über die Zugangsöffnungen zugänglich und über die Gesamt-Haltevorrichtung entladbar ist.

[0043] Die Zugangsöffnungen können als Seitentüren ausgebildet sein, die nebeneinander die gesamte Seitenwand des Kühlfahrzeugs überdecken. Es können vier Seitentüren an einer oder beiden Seitenwänden ausgebildet sein.

[0044] Dabei ist es insbesondere vorgesehen, den Kühlfahrzeugaufbau auf einem Kleinlastwagen anzuordnen, der eine Breite aufweisen kann, die weniger als 2,3 m beträgt, was insbesondere die innerstädtische Auslieferung deutlich erleichtert. Die Seitenwand des Kühlfahrzeugs kann beispielsweise mit vier Seitentüren an einer oder beiden Seitenwänden überdeckt werden, so dass vier Reihen von Transportgestellen im Laderaum hintereinander angeordnet werden können. Das Beladen und Entladen der Transportgestelle wird im Auslieferungslager über die Ladeöffnung an der Rückseite durchgeführt. Das Beladen und Entladen einzelner Teil des Ladungsguts erfolgt beim Kunden über die Zugangsöffnungen.

[0045] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Zugangsöffnungen als Seitentüren ausgebildet, die nebeneinander die Seitenwand des Kühlfahrzeugs bis auf einen Bereich, der zwischen der Ladeklappe an der Rückseite und der in Fahrtrichtung bestimmten Breite des Transportgestells reicht, überdecken. Es können drei Seitentüren an einer oder beiden Seitenwänden ausgebildet sein.

[0046] Das Beladen und Entladen der Transportgestelle wird gemäß dieser Ausführungsform im Auslieferungslager wiederum über die Ladeöffnung an der Rückseite durchgeführt. Das Beladen und Entladen einzelner Teil des Ladungsguts beim Kunden erfolgt für die zuvorderst angeordneten Transportgestelle über die Zugangsöffnungen. Die letzte Reihe wird über die Ladeöffnung an der Rückseite beladen und entladen. Demnach kann eine Zugangsöffnung eingespart werden.

[0047] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die zuunterst angeordnete Einzel-Haltevorrichtung eines Transportgestells so angeordnet, dass ein in den Laderaum ragender Radkasten des Kühlfahrzeugs von der zuunterst angeordneten Einzel-Haltevorrichtung überspannt ist.

[0048] Generell ist der Aufbau des Kühlfahrzeugs so ausgelegt, dass der Laderaum möglichst nieder für eine Entnahme von außen ausgebildet ist. Dabei kann der Radkasten des Kühlfahrzeugs in das Fahrzeuginnere ragen. Dies beeinflusst allerdings nicht die Funktionalität, da der Radkasten des Kühlfahrzeugs zwischen den Rollen eines Rollcontainer platziert ist. Demnach kann die komplette Breite des Kühlfahrzeugs genutzt werden, ohne eine Beschränkung des Laderaums auf einen Bereich zwischen den Radkästen des Kühlfahrzeugs durchführen zu müssen.

[0049] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist ein Transportgestell auf einem in den Laderaum ragenden Radkasten angeordnet. Es kann ein Überfahrblech, welches die gleiche Höhe wie der Radkasten aufweist, bei Beladung dieser Transportgestelle zwischen die Radkästen positioniert werden.

[0050] In dieser Ausführung wird der Rollcontainer auf den Radkasten hinaufgeschoben wird. Hierbei wird ein Überfahrblech, welches die gleiche Höhe wie der Radkasten aufweist, bei Beladung dieser Reihe zwischen die Radkästen positioniert, so dass die einheitliche Ladehöhe der Regalböden wieder sichergestellt ist.

[0051] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Kühlaggregat im Dach versenkt eingebaut.

[0052] Es ist insbesondere vorteilhaft, eine möglichst homogene Dachfläche zu schaffen, so dass an jeder Stelle im Laderaum ein Transportgestell mit gleichen Abmessungen untergebracht werden kann. Aus Gründen der Fahrzeughöhenoptimierung wird daher ein versenkt eingebautes Kühlaggregat bevorzugt.

[0053] Nachfolgend werden einige Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

[0054] Fig. 1 eine Seitenansicht auf ein Kühlfahrzeug zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen System zur Warenauslieferung,

[0055] Fig. 2 das Kühlfahrzeug aus Fig. 1 mit einem transparent gezeichneten Laderaum,

- [0056]** Fig. 3 das Kühlfahrzeug nach Fig. 1 in einer Draufsicht,
- [0057]** Fig. 4 Anordnungen von Transportgestellen zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen System zur Warenauslieferung in unterschiedlichen Seitenansichten,
- [0058]** Fig. 5 eine zweite Ausführungsform eines Kühlfahrzeugs zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen System zur Warenauslieferung in einer Seitenansicht,
- [0059]** Fig. 6 das Kühlfahrzeug nach Fig. 5 mit einem teilweise transparent gezeichneten Laderaum,
- [0060]** Fig. 7 das Kühlfahrzeug nach Fig. 5 in einer Draufsicht,
- [0061]** Fig. 8 Anordnungen von Transportgestellen zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen System zur Warenauslieferung in mehreren Seitenansichten,
- [0062]** Fig. 9 ein Transportgestell für ein erfindungsgemäßes System zur Warenauslieferung in einer perspektivischen Seitenansicht,
- [0063]** Fig. 10 ein Detail des Transportgestells nach Fig. 9 in einer perspektivischen Seitenansicht von schräg unten, und
- [0064]** Fig. 11 eine Anordnung mehrerer Transportgestelle in einer perspektivischen Seitenansicht.

[0065] In den Figuren sind gleiche oder funktional gleich wirkende Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0066] Unter Bezugnahme auf Fig. 1 wird im Folgenden eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems zur Warenauslieferung erläutert. Das System zur Warenauslieferung umfasst ein Kühlfahrzeug KF, das auf seiner rechten Seitenwand SW1 vier Zugangsöffnungen ZU in Form von Seitentüren aufweist. Das Kühlfahrzeug KF weist einen Laderaum LR auf, der von der rechten Seitenwand SW1 und einer linken Seitenwand SW2 seitlich begrenzt wird. Die übrigen Seitenflächen sowie die Dach- und Bodenwand sind auf fachübliche Weise ebenfalls durch Paneele begrenzt, die bevorzugt isolierend ausgeführt sind. Der Laderaum LR kann auf dem Chassis eines Kleinlastwagens KL montiert sein. Auf der Rückseite weist der Laderaum LR eine Ladeöffnung LA auf, die beispielsweise durch zwei Hecktüren gebildet wird. Darüber hinaus ist an der Stirnseite ein Kühlgerät KG vorgesehen, das über einen geeigneten Luftkanal den Innenraum des Laderaums LR mit Kühlluft versorgen kann.

[0067] In Fig. 2 ist das Kühlfahrzeug aus Fig. 1 nochmals in einer Ansicht gezeigt, bei der die Zugangsöffnungen ZU bzw. die Seitenwand SW1 transparent gezeichnet sind. Man erkennt, dass im Inneren des Laderaums LR mehrere Transportgestelle TG angeordnet sind, die zusammen mit dem Kühlfahrzeug KF das erfindungsgemäße System zur Warenauslieferung bilden. Der Laderaum LR ist bezüglich seiner Abmessungen, insbesondere bezüglich des Abstands zwischen der ersten Seitenwand SW1 und der zweiten Seitenwand SW2 so dimensioniert, dass mehrere Transportgestelle TG den Laderaum LR nahezu vollständig füllen können. Demnach ist es möglich, mehrere Transportgestelle TG sowohl in Fahrtrichtung FR als auch quer zur Fahrtrichtung FR nebeneinanderliegend anzuordnen. Demnach ergänzen sich die mehreren Transportgestelle TG zu einem Rechteck, dessen Abmessungen im Wesentlichen den Innenabmessungen des Laderaums entsprechen.

[0068] Wie in Fig. 3 gezeigt ist, werden die quer zur Fahrtrichtung FR in einer Reihe angeordneten Transportgestelle TG jeweils auf eine Zugangsöffnung ZU ausgerichtet, so dass die innerhalb des Transportgestells TG angebrachte Ladung durch die entsprechende Zugangstüre ZU entnommen werden kann. Die Beladung des Laderaums LR mit den Transportgestellen TG erfolgt dabei über die auf der Rückseite angeordnete Ladeöffnung LA.

[0069] Die Anordnung der Transportgestelle TG ist in Fig. 4 nochmals näher verdeutlicht. Quer zur Fahrtrichtung FR sind demnach drei Transportgestelle TG angeordnet und in Fahrtrichtung FR vier Transportgestelle vorgesehen, um den Laderaum LR zu füllen. Jedes dieser Transportgestelle TG weist dabei eine Vielzahl von Einzel-Haltevorrichtungen EH auf, die das Ladungs-

gut innerhalb des Transportgestells TG aufnehmen. Bei dem in Fig. 4 gezeigten Beispiel sind demnach Einzel-Haltevorrichtungen EH auf fünf Ebenen angeordnet, so dass sich beim Befüllen des Transportgestells TG beispielsweise mit Transportkisten TK eine Stapelung ergibt, nach der fünf Transportkisten übereinanderliegend und zwei Transportkisten nebeneinanderliegend innerhalb eines Transportgestells TG untergebracht werden können. Die Einzel-Haltevorrichtungen sind dabei so ausgeführt, dass sie sich zusammen mit den Einzel-Haltevorrichtungen der benachbarten Transportgestelle TG zu einer Gesamt-Haltevorrichtung GH ergänzen können, über die das Ladungsgut mittels der Zugangsöffnung ZU zu entnehmen ist. Die Einzel-Haltevorrichtungen können beispielsweise als Regalböden oder Regalschienen ausgebildet sein. Eine detailliertere Beschreibung eines Transportgestells TG wird weiter unten angegeben.

[0070] Das im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 4 beschriebene System zur Warenauslieferung ermöglicht es auf vorteilhafter Weise, Waren, die beispielsweise in Transportkisten TK für unterschiedliche Endkunden bestimmt sind, innerhalb eines Auslieferungslagers bereitzustellen und auf den Transportgestellen TG abzustellen. Nachdem die Transportgestelle TG mit den entsprechenden Waren befüllt wurden, können diese über die Ladeöffnung LA an der Rückseite des Kühlfahrzeugs KF in den Innenraum geschoben werden. Dabei sind die Transportgestelle TG vorteilhaft als Rollcontainer ausgebildet, wobei es aber ebenfalls möglich ist, Transportgestelle in Form von Paletten oder dergleichen bereitzustellen. Die fertig bestückten Transportgestelle TG können über eine Anlieferungsrampe von der rückwärtigen Seite in das Kühlfahrzeug KF eingebracht werden. Im Gegensatz zu anderen, bekannten Systemen ist daher keine spezielle Fördereinrichtung nötig, die seitlich am Transportfahrzeug ausgebildet sein muss. Da Auslieferungslager, insbesondere in der Lebensmittelbranche, oftmals bereits mit Rampen bestückt sind, kann das erfindungsgemäße System zur Warenauslieferung ohne großen zusätzlichen Aufwand realisiert werden. Die gezeigte Anordnung der Transportgestelle TG bzw. der Transportkisten TK ermöglicht einen nahezu wahlfreien Zugriff auf einzelne Teile des Ladungsguts. Dies erlaubt es, auch kleinere Mengen von Lebensmitteln auszuliefern zu können, ohne dabei eine umständliche Suche nach dem auszuliefernden Produkt innerhalb des Laderaums durchführen zu müssen. Dies führt zu einer Verkürzung der Auslieferungszeiten, wobei gleichzeitig der Laderaum LR vollständig oder nahezu vollständig genutzt werden kann.

[0071] In den Fig. 5 bis 8 wird nachfolgend eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems zur Warenauslieferung beschrieben. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, werden nachfolgend nur die Unterschiede zur ersten Ausführungsform erläutert.

[0072] Wie in Fig. 5 gezeigt ist, weist das Kühlfahrzeug KF an der ersten Seitenwand SW1 drei Zugangsöffnungen ZU auf. Der hintere Bereich der Seitenwand SW1 ist aber dennoch mit Transportgestellen TG bestückt, wie aus Fig. 6 hervorgeht. Die Transportgestelle TG im hinteren Bereich des Laderaums LR werden dabei im Vergleich zu den anderen Transportgestellen TG um 90° gedreht angeordnet, so dass eine Entnahme des Ladungsguts über die Ladeöffnung LA an der Rückseite des Kühlfahrzeugs KF möglich ist. Wie aus Fig. 7 hervorgeht, können bei der gewählten Dimensionierung der Transportgestelle TG im hinteren Bereich zwei Transportgestelle TG nebeneinanderliegend angeordnet sein. Im Gegensatz zu der im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 4 beschriebenen ersten Ausführungsform eignet sich diese Ausführungsform daher für Kühlfahrzeuge KF, deren Laderaum LR in Fahrtrichtung FR kürzer ausgebildet sein kann.

[0073] In Fig. 9 ist eine Ausführungsform eines Transportgestells TG in einer perspektivischen Seitenansicht gezeigt. Das Transportgestell TG ist als Rollcontainer ausgeführt, der an seinem unteren Ende vier Rollen RO aufweist. Die Rollen RO können mit einem fachüblichen Feststellmittel versehen sein, so dass die Transportgestelle TG innerhalb des Laderaums LR nach Erreichen der ihnen zugewiesenen Position nicht mehr verschiebbar sind. Das Transportgestell TG ist mit mehreren Einzel-Haltevorrichtungen EH versehen, die im Beispiel nach Fig. 9 als ein Paar von Regalschienen ausgebildet sind. Die Regalschienen ermöglichen es, die Transportkiste TK entlang einer Richtung in das Transportgestell TG einzuführen. In einer dazu senkrechten Richtung sind die einzelnen Transportkisten TK gegen seitliches Verschieben gesichert, indem

die Einzel-Haltevorrichtungen eine entsprechende Sicherung in Form einer als Rasterung ausgeführten Verriegelung aufweisen.

[0074] Bei dem in Fig. 9 gezeigten Beispiel sind die Einzel-Haltevorrichtungen EH so angeordnet, dass eine gleiche Höheneinteilung zwischen vertikal unmittelbar benachbarten Einzel-Haltevorrichtungen EH erreicht wird. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die auf den Einzel-Haltevorrichtungen EH angeordneten Waren normierte Außenabmessungen aufweisen. Wie in Fig. 9 gezeigt ist, können beispielsweise Transportkisten TK als Ladungsgut vorgesehen sein, die als Eurokisten mit einem Maß von 600 mm Länge und 400 mm Breite ausgeführt sind. Es können aber auch Eurokisten als Ladungsgut verwendet werden, die ein ganzzahliges Vielfaches der Eurokistenbreite oder -länge aufweisen. Die Einzel-Haltevorrichtung EH kann dabei so unterteilt sein, dass beispielsweise zwei oder drei Transportkisten nebeneinanderliegend aufgenommen werden können. Die Einzel-Haltevorrichtungen EH sind am Transportgestell TG aber auch an unterschiedlichen Positionen anbringbar, so dass unterschiedlich bemaßtes Ladungsgut untergebracht werden kann.

[0075] Um den Transport des Transportgestells TG von einem Auslieferungslager in das Kühlfahrzeug KF zu erleichtern, kann es vorgesehen sein, mehrere Transportgestelle TG zu einer größeren Einheit über eine Fixierung zusammenzuführen. Diese kann beispielsweise, wie in Fig. 10 gezeigt ist, über Magnete als Fixierung FI erfolgen, wobei aber auch eine mechanische Fixierung denkbar ist.

[0076] Das Zusammenführen mehrerer Transportgestelle TG ist in Fig. 11 nochmals genauer dargestellt. Die jeweiligen Einzel-Haltevorrichtungen EH der Transportgestelle TG ergänzen sich dabei zu einer Gesamt-Haltevorrichtung GH, über die sich einzelne Teile des Ladungsguts quer zur Fahrtrichtung FR durch die seitlichen Zugangsöffnungen ZU oder die an der Rückseite angeordnete Ladeöffnung LA entnehmen lassen. Demnach wird mittels der Gesamt-Haltevorrichtung GH eine durchgängige Ablagefläche gebildet, die ein einfaches und nahezu wahlfreies Entnehmen von Ladungsgut ermöglicht. Weiter innenliegende Gegenstände können beispielsweise mittels eines einfachen Hakens leicht entnommen werden.

[0077] Die bisher im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 11 gezeigten Ausführungsformen lassen sich noch auf vielfältige Weise erweitern. So ist es beispielsweise möglich, die Einzel-Haltevorrichtungen EH eines Transportgestells TG quer zur Fahrtrichtung FR in Richtung des Fahrzeugbodens zu krümmen, so dass die Einzel-Haltevorrichtungen EH nach außen hin abfallen. Demnach sind die Ränder der Einzel-Haltevorrichtung EH niedriger angeordnet als der Zentralbereich im Inneren des Transportgestells TG. Die Krümmung kann dabei entweder am Rand der Einzel-Haltevorrichtung EH oder auch vollständig über die Einzel-Haltevorrichtung EH erfolgen. Demnach ist es möglich, durch die Krümmung eine Einfahrschräge zu bilden, so dass Toleranzen in der Höhe der Einzel-Haltevorrichtungen ausgeglichen werden können. Toleranzen können beispielsweise durch Abnutzung, Durchbiegung, unebenen Untergrund oder anderen äußeren Einflüssen bedingt sein. Dadurch ist es möglich, auch bei längerem Betrieb eines Transportgestells TG oder bei starker Belastung eine Entnahme über die Gesamt-Haltevorrichtung GH zu ermöglichen, ohne dass dabei zwischen den einzelnen Transportgestellen TG Stufen auftreten können, die die Entnahme behindern könnten.

[0078] Die Transportgestelle TG wurden bisher mit fünf äquidistant beabstandeten Einzel-Haltevorrichtungen EH gezeigt. Dabei wurde die zuunterst angeordnete Einzel-Haltevorrichtung EH unmittelbar über den Rollen RO angeordnet. Es ist aber auch vorgesehen, die zuunterst angeordnete Einzel-Haltevorrichtung EH so auszubilden, dass sie einen Radkasten, der in das Innere des Laderaums LR ragen kann, überspannen kann. Der Aufbau des Kühlfahrzeugs KF sollte möglichst einen niedrig angeordneten Boden aufweisen, um eine Entnahme von außen durchführen zu können. Dabei ist es wichtig, dass der in Fig. 1 gezeigte Radkasten RK, sofern dieser in das Fahrzeuginnere ragt, die Funktionalität des Systems zur Warenauslieferung nicht beeinflusst. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass dieser zwischen den Rollen RO eines Transportgestells TG platziert ist. In einer anderen Ausführungsform kann es vorgesehen sein, die Transportgestelle auf einem Überfahrblech anzuordnen, das die gleiche Höhe wie die

Radkästen aufweist, das bei Beladung zwischen die Radkästen positioniert ist.

[0079] Des Weiteren kann es vorgesehen sein, Führungen der Rollcontainer TG im Boden BO des Laderaums LR vorzusehen, die die Rollcontainer während der Fahrt des Kühlfahrzeugs KF sichern. Die Einsenkungen ES sind exemplarisch in Fig. 2 und Fig. 6 in dem Bildausschnitt unterhalb des Kühlfahrzeugs KF dargestellt. Die Einsenkungen ES können an Sollpositionen so ausgebildet sein, dass an jeder Rolle RO des Rollcontainers TG eine entsprechende kegelförmige oder zylinderförmige Vertiefung vorhanden ist, die in ihrer maximalen seitlichen Ausdehnung kleiner oder gleich dem Durchmesser der Rolle RO des Rollcontainers TG gewählt ist, so dass der Rollcontainer TG beim Beladen des Laderaums LR an der für ihn zugewiesenen Stelle in die Einsenkungen ES gleitet und dort aufgrund seines Eigengewichts gehalten wird. Dabei kann es vorgesehen sein, aktuelle nicht benötigte Einsenkungen ES mit geeigneten Kappen oder Klappen zu verschließen, so dass ein beladener Rollcontainer TG nicht versehentlich an einer nicht zugewiesenen Position festsitzt. Beim Entladen ist das Überwinden der Einsenkungen ES wenig problematisch, da der leere Rollcontainer TG relativ einfach aus den Einsenkungen ES herausziehbar ist. Die Einsenkungen ES können beispielsweise in dem durch Dämmschaum aufgefüllten Bereich des Bodens BO des Laderaums LR gebildet sein. Die Einsenkungen ES führen jedoch nicht nur eine Fixierung des Rollcontainers TG im Laderaum durch. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Rollcontainer TG relativ zum Boden BO niedriger als bei einer Ausführung ohne Einsenkungen ES angeordnet ist. Dies ist für die optimale Ausnutzung der Höhe des Laderaums LR wichtig, da die oberste Transportkiste TK durch die Zugangsöffnung ZU entnehmbar sein muss, ohne beispielsweise an demjenigen Teil der ersten Seitenwand SW1 anzustoßen, der oberhalb der Zugangsöffnung ZU angeordnet ist.

[0080] In anderen Ausführungsformen können die Einsenkungen ES als Schienen gebildet sein, die im Boden BO des Laderaums LR längs oder quer an den Sollpositionen der Rollen RO des Rollcontainers TG angeordnet sind. Dabei können beispielsweise ungefähr 5 cm tiefe schienenförmige Einsenkungen ES im Boden BO des Laderaums LR vorgesehen sein, die die Räder RO der Rollcontainer TG aufnehmen können und als Führung benutzt werden können. Ein U-Profil oder ähnliches könnte ebenfalls als Führungen vorgesehen sein.

[0081] Die vorstehend und die in den Ansprüchen angegebenen sowie die den Abbildungen entnehmbaren Merkmale sind sowohl einzeln als auch in verschiedener Kombination vorteilhaft realisierbar. Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern im Rahmen fachmännischen Könnens in mancherlei Weise abwandelbar.

Patentansprüche

1. System zur Warenauslieferung, umfassend ein Kühlfahrzeug (KF) und eine Vielzahl von Transportgestellen (TG), wobei das Kühlfahrzeug (KF) einen Laderaum (LR) aufweist, der zwischen einer ersten Seitenwand (SW1) und einer zweiten Seitenwand (SW2) eine Abmessung aufweist, die so gewählt ist, dass eine vorherbestimmte Anzahl von Transportgestellen (TG) quer zu einer Fahrtrichtung (FR) nebeneinander anordenbar sind, wobei an der ersten Seitenwand (SW1) und/oder der zweiten Seitenwand (SW2) mindestens eine seitliche Zugangsöffnung (ZU) ausgebildet ist, wobei jedes der Transportgestelle (TG) zur Aufnahme wenigstens eines Ladungsguts eine Einzel-Haltevorrichtung (EH) aufweist, die sich quer zur Fahrtrichtung zu einer Gesamt-Haltevorrichtung (GH) ergänzen und die zu wenigstens einer seitlichen Zugangsöffnung (ZU) ausgerichtet sind, um das wenigstens eine auf der Haltevorrichtung angeordnete Ladungsgut über die seitliche Zugangsöffnung (ZU) zu entnehmen, wobei das Kühlfahrzeug (KF) an der in Fahrtrichtung entgegengesetzten Rückseite eine Ladeöffnung (LA) aufweist, wobei die Ladeöffnung (LA) derart ausgestaltet ist, dass über diese das Beladen und Entladen der Transportgestelle (TG) erfolgt und die seitliche Zugangsöffnung (ZU) derart ausgestaltet ist, dass über diese das Beladen und Entladen einzelner Teile des Ladungsguts erfolgt.
2. System zur Warenauslieferung nach Anspruch 1, bei dem die Einzel-Haltevorrichtungen (EH) als Regalböden oder als Regalschienen ausgebildet sind.
3. System zur Warenauslieferung nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Gesamt-Haltevorrichtung (GH) eine durchgängige Ablagefläche bildet.
4. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die Transportgestelle (TG) eine Vielzahl von übereinanderliegenden Einzel-Haltevorrichtungen (EH) aufweisen, die vorzugsweise die gleiche Höheneinteilung zwischen vertikal unmittelbar benachbarten Einzel-Haltevorrichtungen (EH) aufweisen.
5. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die Einzel-Haltevorrichtung (EH) eines Transportgestells (TG) quer zur Fahrtrichtung (FR) in Richtung des Fahrzeugbodens (BO) so gekrümmt ist, dass die quer zur Fahrtrichtung (FR) angeordneten Ränder niedriger als ein Zentralbereich der Einzel-Haltevorrichtung (EH) angeordnet sind, wobei die Einzel-Haltevorrichtung (EH) an den quer zur Fahrtrichtung (FR) angeordneten Rändern vollständig gekrümmt ist.
6. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die Einzel-Haltevorrichtung (EH) eine Verriegelung aufweist, die das Ladungsgut gegen Verschieben sichert, wobei die Verriegelung insbesondere als ein Fallenverschluss oder als eine Rastierung ausgeführt ist.
7. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem das Ladungsgut als Transportkisten (TK), insbesondere als Eurokisten mit einem Maß von 600 mm Länge und 400 mm Breite oder als Eurokisten mit einem ganzzahligen Vielfachen der Euro-Kistenbreite oder -länge, ausgebildet ist, wobei eine Einzel-Haltevorrichtung (EH) vorzugsweise zwei oder drei Transportkisten (TK) nebeneinanderliegend aufnimmt.
8. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem das Ladungsgut wenigstens teilweise als Getränkekisten ausgebildet ist.
9. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem die Einzel-Haltevorrichtung (EH) am Transportgestell (TG) an unterschiedlichen Positionen anbringbar ist, um unterschiedlich bemaßtes Ladungsgut unterbringen zu können.
10. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem die Transportgestelle (TG) als Rollcontainer ausgebildet sind.
11. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem mehrere Transportgestelle (TG) zu einer größeren Einheit über eine Fixierung (FI) zusammenführbar sind, wobei die Fixierung (FI) mechanisch oder vorzugsweise mittels Magnete erfolgt.

12. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem die seitliche Zugangsöffnung (ZU) an der Seitenwand einen direkten Zugriff zu dem auf den Transportgestellen (TG) befindlichem Ladungsgut ermöglicht.
13. System zur Warenauslieferung nach Anspruch 12, bei dem die Zugangsöffnung (ZU) als Klappe, Türe oder Rollladen ausgebildet ist.
14. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 12 bis 13, bei dem die Zugangsöffnungen (ZU) als Seitentüren ausgebildet sind, die nebeneinander die gesamte Seitenwand (SW, SW2) des Kühlfahrzeugs (KF) überdecken, wobei insbesondere vier Seitentüren an einer oder beiden Seitenwänden ausgebildet sind.
15. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 12 bis 13, bei dem die Zugangsöffnungen (ZU) als Seitentüren ausgebildet sind, die nebeneinander die Seitenwand (SW1, SW2) des Kühlfahrzeugs bis auf einen Bereich, der zwischen der Ladeklappe an der Rückseite und der in Fahrtrichtung (FR) bestimmten Breite des Transportgestells (TG) reicht, überdecken, wobei insbesondere drei Seitentüren an einer oder beiden Seitenwänden (SW1, SW2) ausgebildet sind.
16. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, bei dem die zuunterst angeordnete Einzel-Haltevorrichtung (EH) eines Transportgestells (TG) so angeordnet ist, dass ein in den Laderaum (LR) ragender Radkasten (RK) des Kühlfahrzeugs (KF) von der zuunterst angeordneten Einzel-Haltevorrichtung (EH) überspannt ist.
17. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, bei dem ein Transportgestell (TG) auf einem in den Laderaum (LR) ragenden Radkasten (RK) angeordnet ist, wobei vorzugsweise ein Überfahrblech, welches die gleiche Höhe wie der Radkasten (RK) aufweist, bei Beladung dieser Transportgestelle (TG) zwischen die Radkästen (RK) positioniert ist.
18. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei dem es über ein Kühlgerät (KG) klimatisierbar ist, wobei der Laderaum (LR) das Kühlaggregat im Dach versenkt eingebaut ist.
19. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, bei dem die Abmessung des Laderaums (LR) zwischen der ersten Seitenwand (SW1) und der zweiten Seitenwand (SW2) so gewählt ist, dass drei Transportgestelle (TG) nebeneinanderliegend anordenbar sind.
20. System zur Warenauslieferung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, bei dem der Laderaum (LR) am Boden (BO) eine Führung aufweist, die das Transportgestell (TG) während der Fahrt gegen Verschieben sichert.
21. System zur Warenauslieferung nach Anspruch 20, bei dem die Führung als Einsenkung (ES) im Boden (BO) des Laderaums (LR) gebildet ist, wobei die Einsenkung (ES) kegel- oder zylinderförmig an einer Sollposition der Räder (RO) der Transportgestelle (TG) oder in Form von Längs- oder Querschienen ausgebildet ist

Hierzu 8 Blatt Zeichnungen

1/8

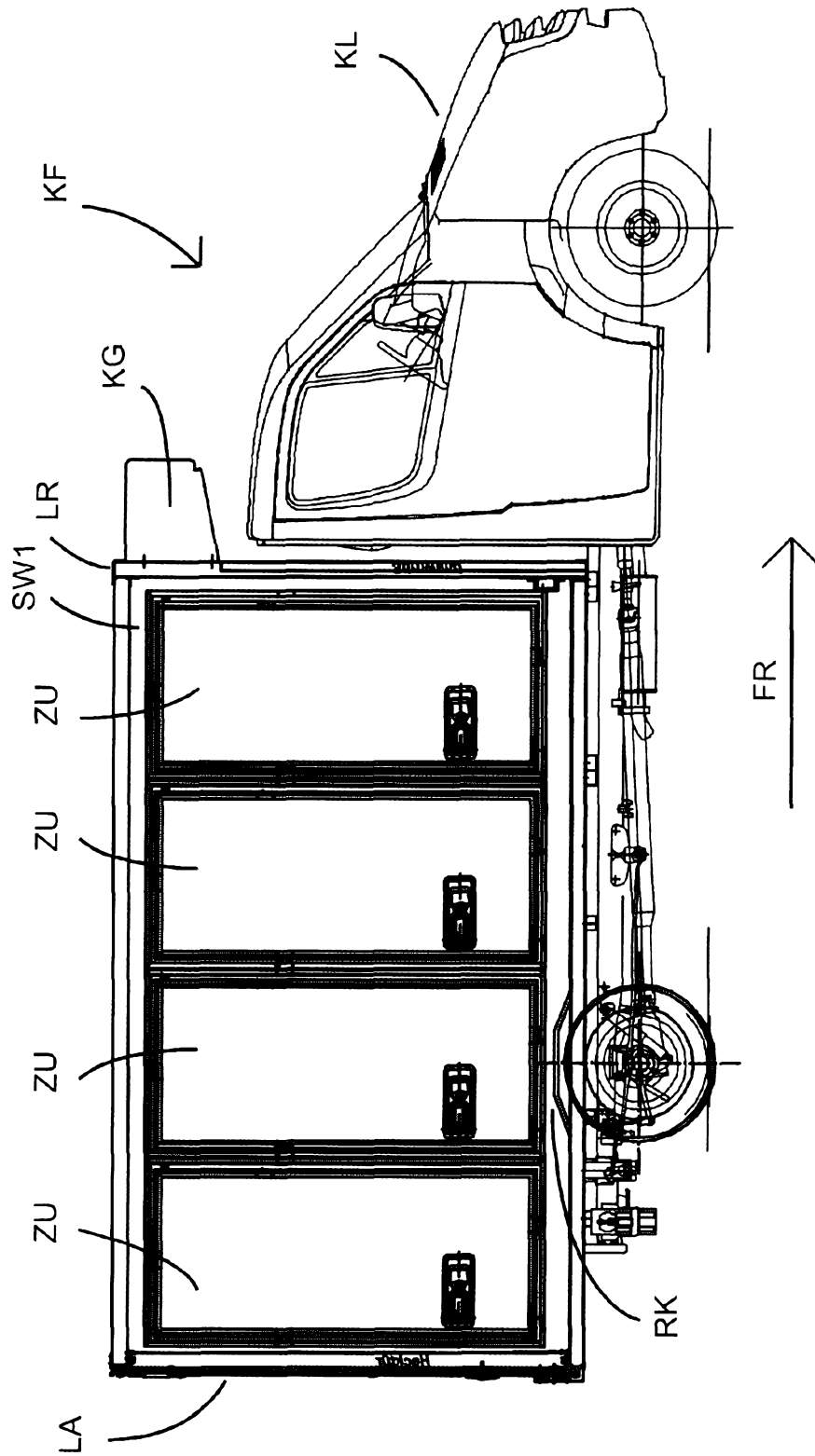


Fig. 1

2/8

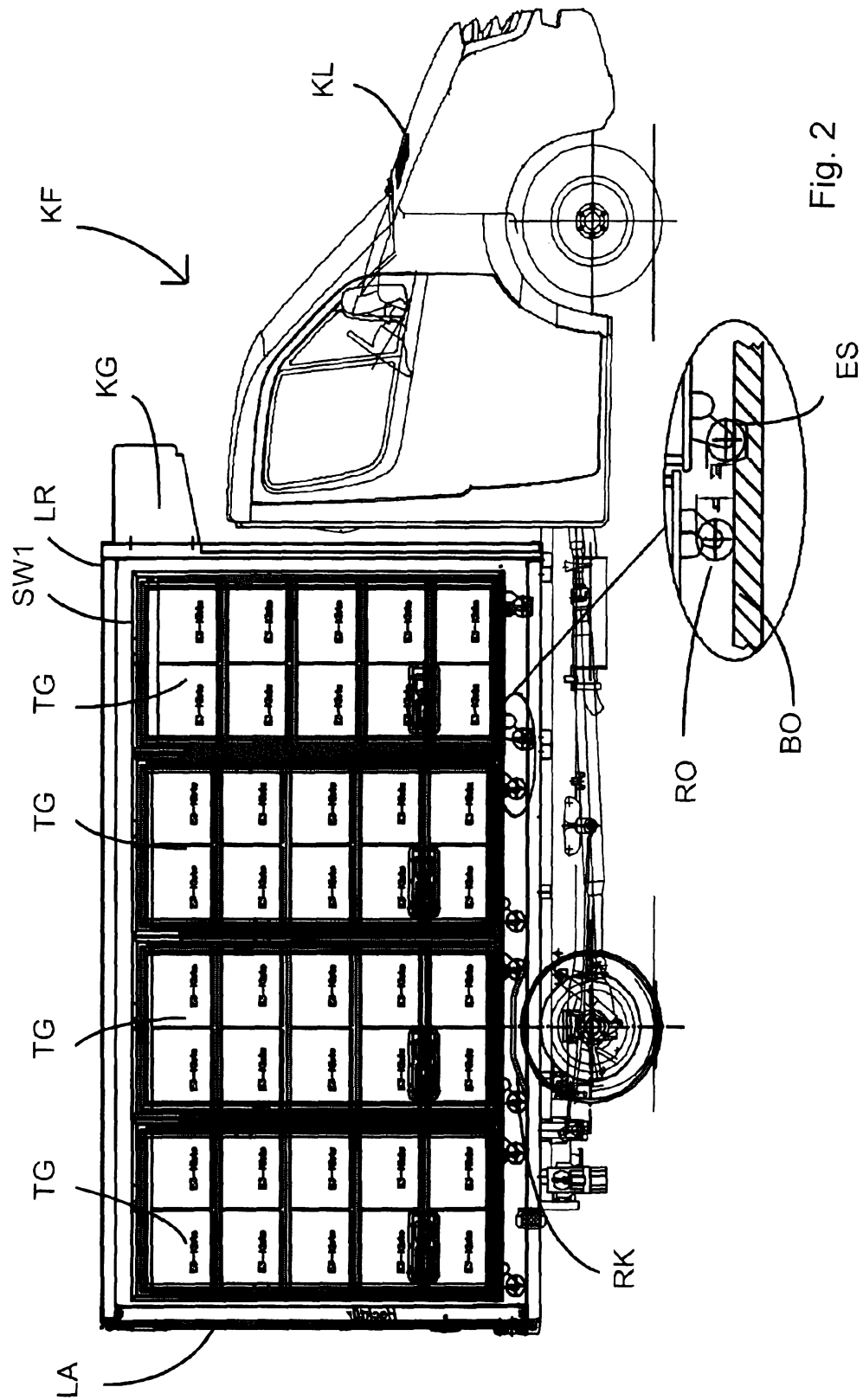


Fig. 2

3/8

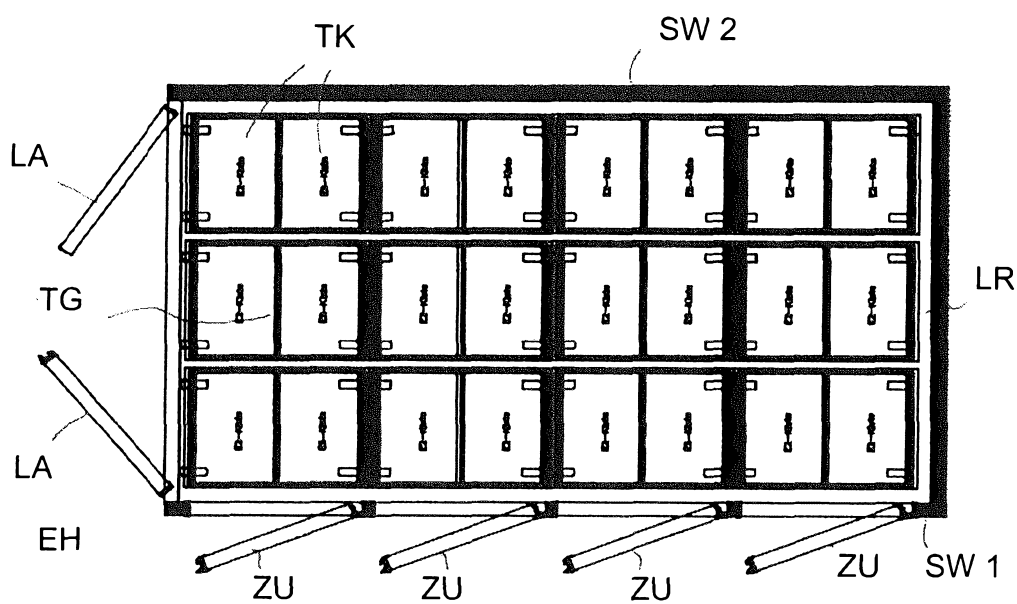


Fig. 3

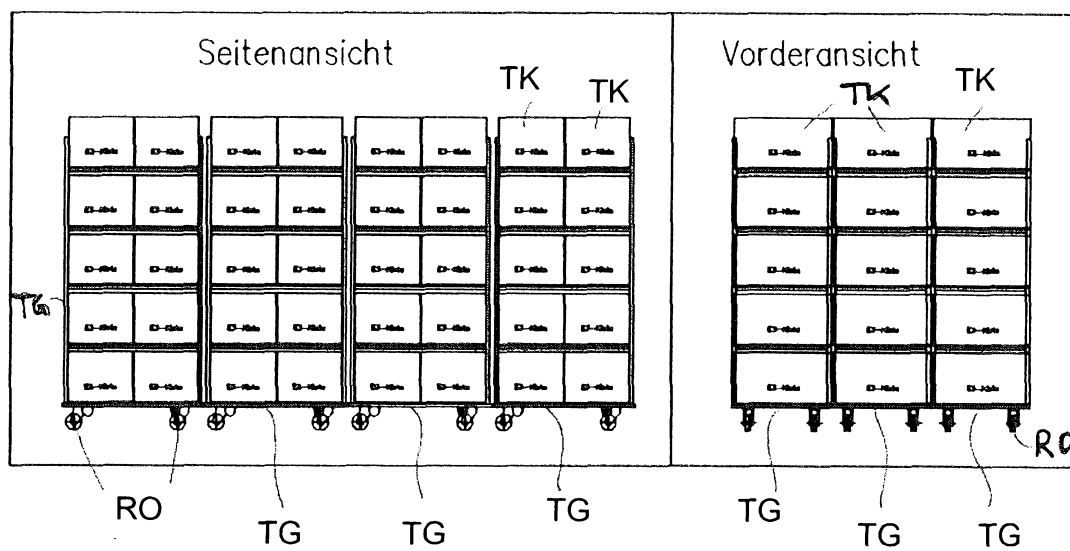


Fig. 4

4/8

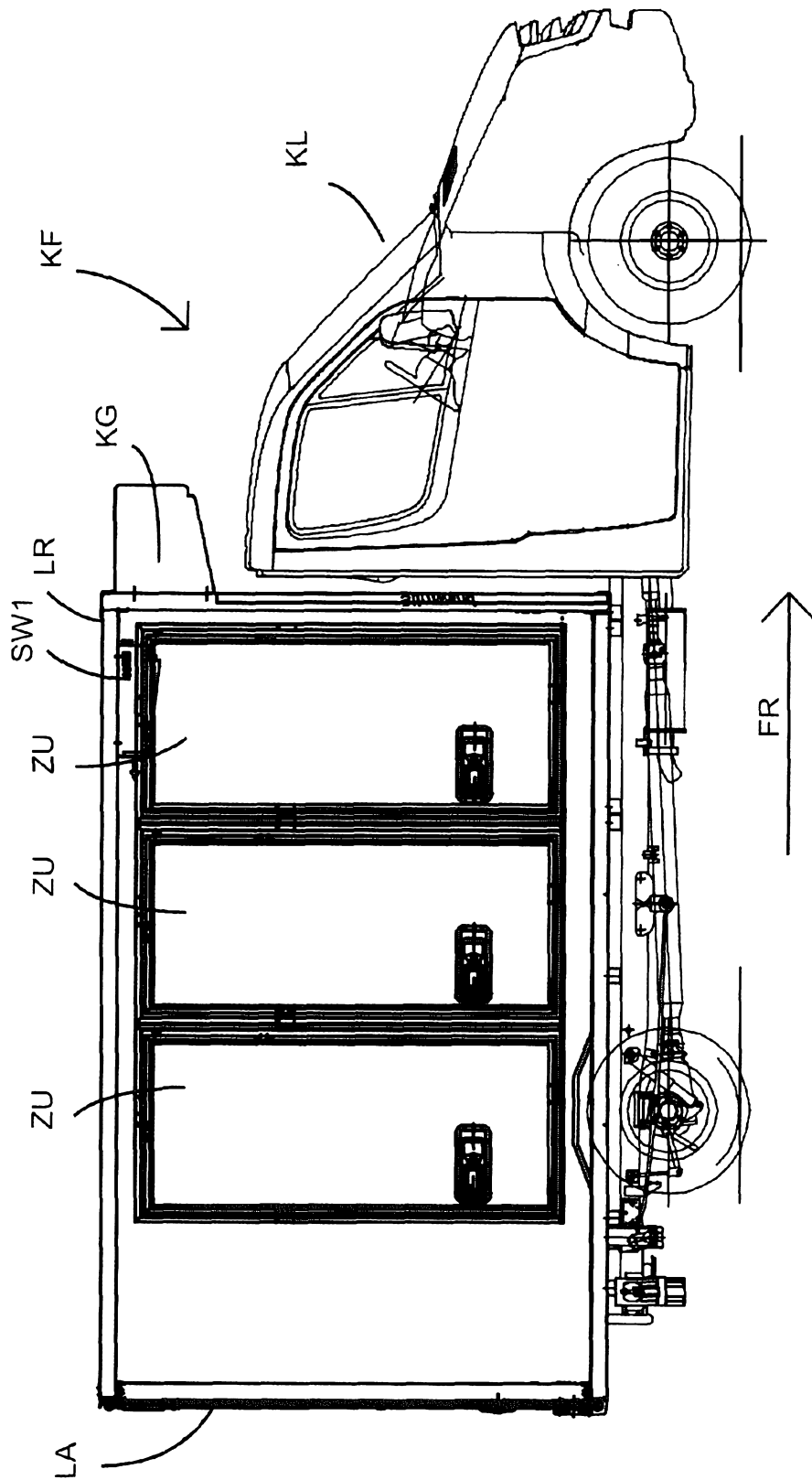


Fig. 5

Fig. 6 shows a perspective view of a vehicle body assembly. The main body consists of a grid of rectangular panels, each labeled "TG". These panels are arranged in four rows and five columns. To the left of the grid is a vertical component labeled "LA". Above the grid is a horizontal component labeled "SW1". To the right of the grid is a vertical component labeled "LR". At the top of the assembly is a curved roof section labeled "KF". Below the grid is a large, rounded rear section labeled "KL". On the right side of the assembly, there is a circular component labeled "RO" and a rectangular component labeled "BO". A small, hatched rectangular area is labeled "ES".

Fig. 6

6/8

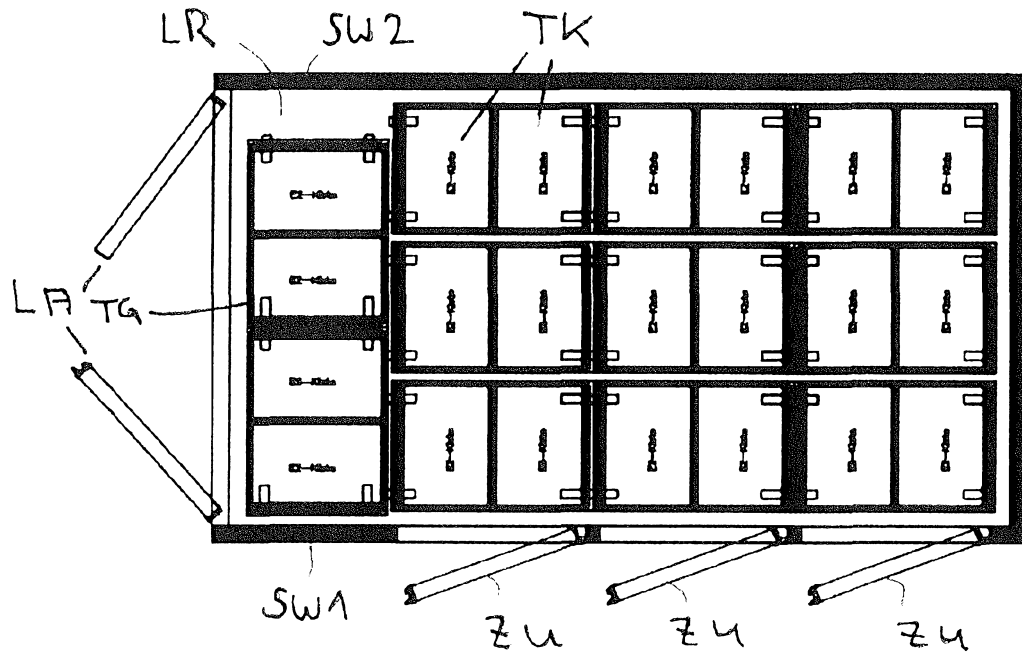


Fig. 7

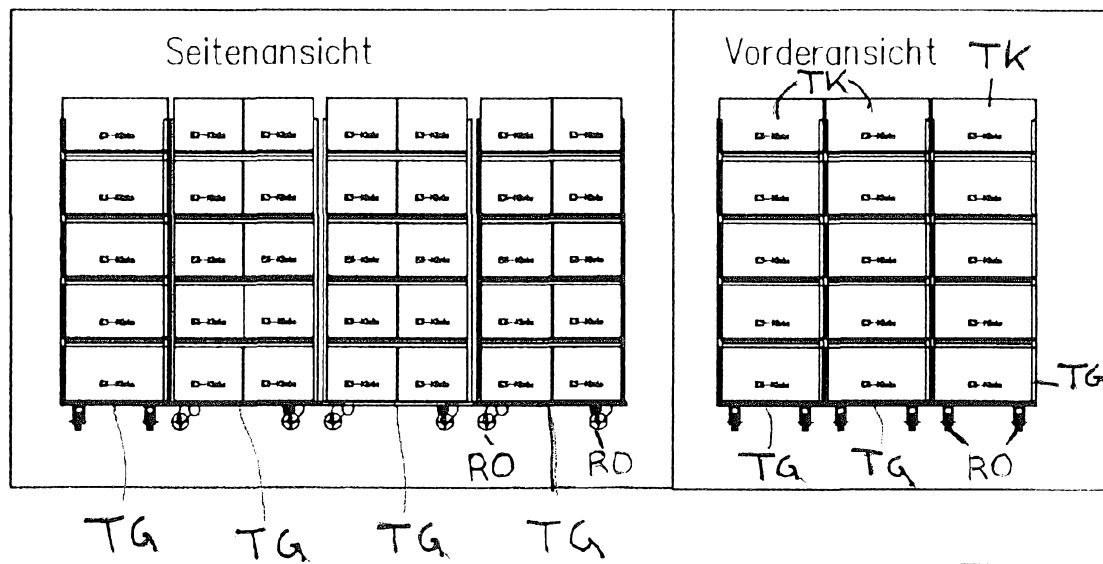
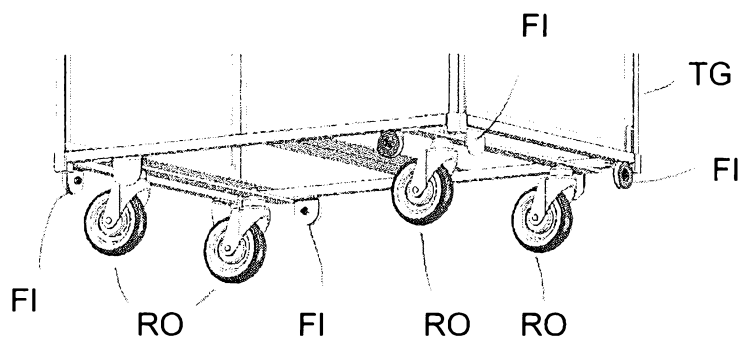
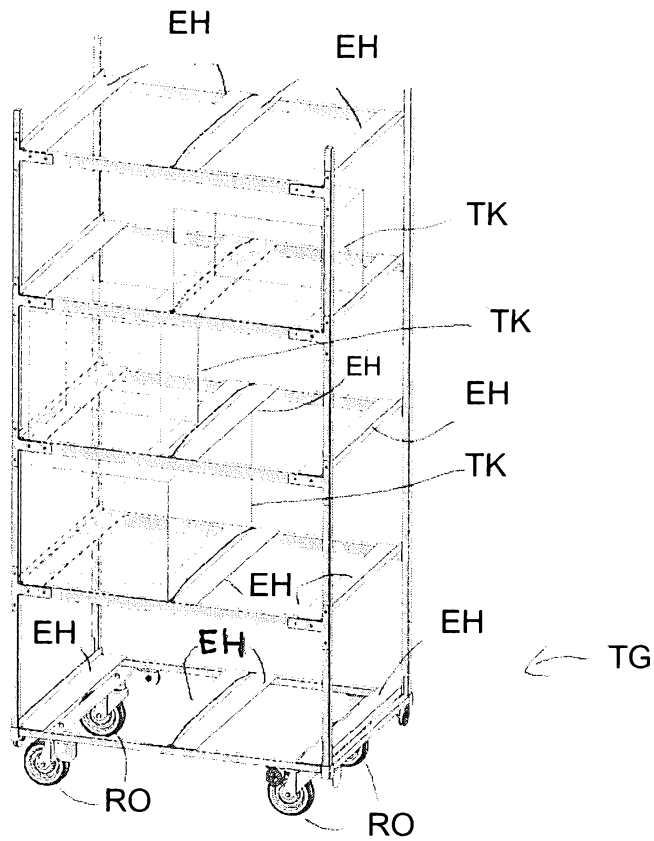


Fig. 8

7/8



8/8

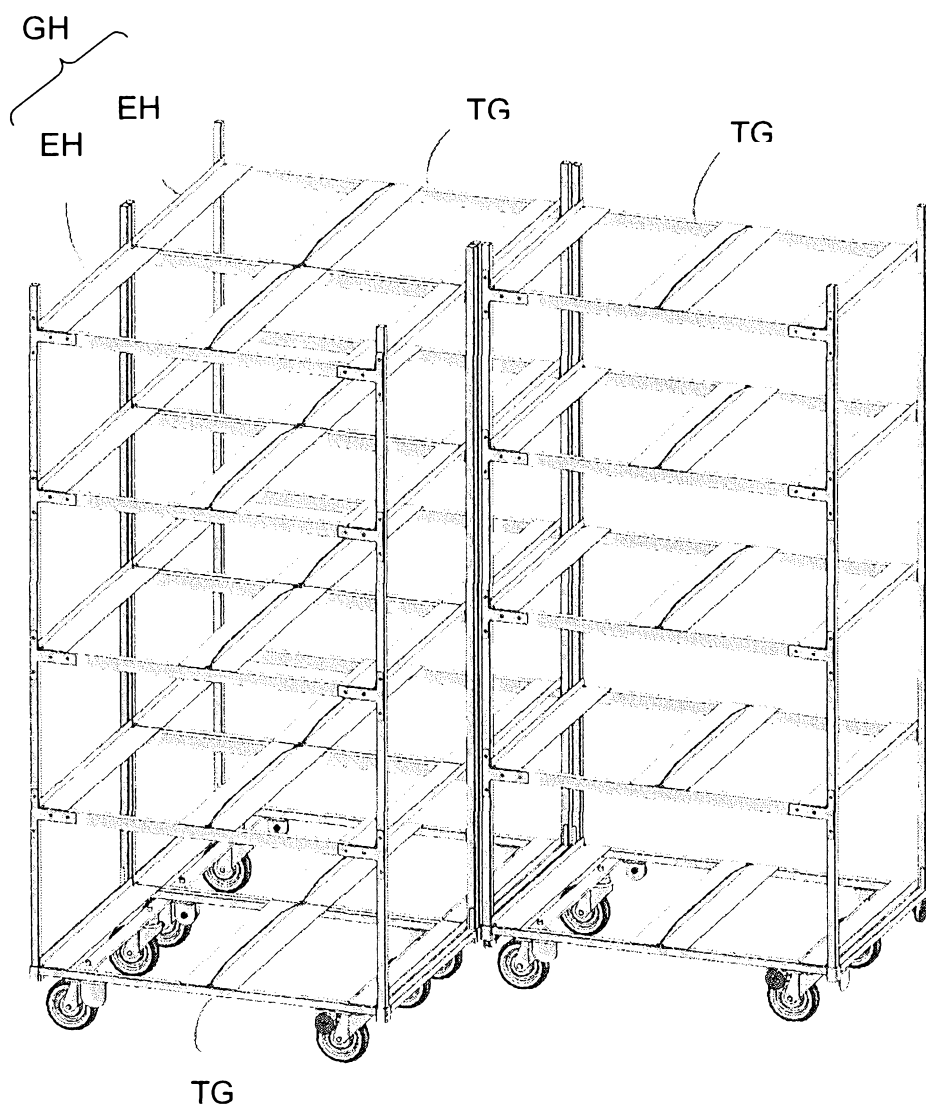


FIG. 11