(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2015 102 809 U1** 2016.10.13

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2015 102 809.1**
(22) Anmeldetag: **01.06.2015**
(47) Eintragungstag: **02.09.2016**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **13.10.2016**

(51) Int Cl.: ***B62K 7/04*** (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG, 50739 Köln, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Buschhoff-Hennicke-Althaus, 50672 Köln, DE

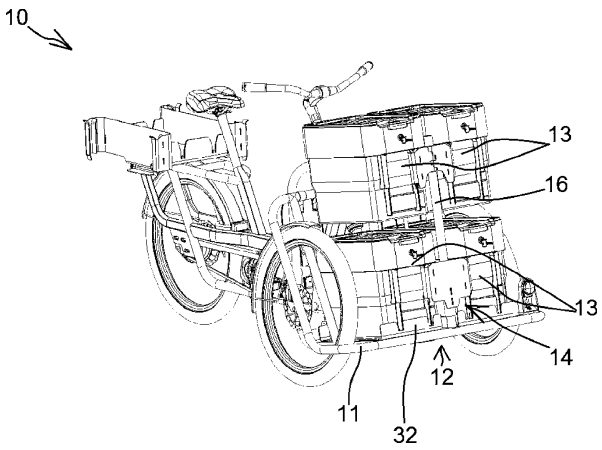
(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	**197 38 048**	**A1**
FR	**2 977 229**	**A1**
GB	**2 518 820**	**A**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Fahrzeug, insbesondere Lastentransportrad**

(57) Hauptanspruch: Fahrzeug, insbesondere zwei- oder dreirädriges Lastentransportrad für den Transport von Briefen, Paketen, Zeitungen oder dergleichen, mit einer Tragvorrichtung für Lasten, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragvorrichtung (12) eine Hubeinrichtung (14) aufweist, die mit mindestens einem ersten, höhenverstellbaren Aufnahmeelement (15) für mindestens ein daran anschließbares Lastaufnahmemittel (13) und mit mindestens einem zweiten Aufnahmeelement (20) für mindestens ein weiteres, daran anschließbares Lastaufnahmemittel (13) am oberen Ende der Hubeinrichtung (14) versehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug, insbesondere ein zwei- oder dreirädriges Lastentransportrad für den Transport von Briefen, Paketen, Zeitungen oder dergleichen, das mit einer Tragvorrichtung für Lasten versehen ist.

[0002] Briefe oder andere kleine Postsendungen werden insbesondere in städtischen Bereichen vom Zusteller häufig mit einem Lastentransportrad zu den Adressaten transportiert. Dabei sind die auszuliefernden Sendungen häufig in Kisten oder ähnlichen Lastaufnahmemitteln vorsortiert. Diese Kisten sind an einer am Lastentransportrad vorgesehenen Tragvorrichtung lösbar aufgenommen, wobei sich die Tragvorrichtungen vor einem Lenkerrohr des Rades befinden und/oder von einem Gepäckträger hinter dem Sattelrohr des Rades gebildet werden können. Dabei sollen sich die Transportkisten in einer Arbeitshöhe befinden, die den Arbeitsschutzrichtlinien entspricht, wozu eine Griffzone, also eine Höhe der in den Kisten aufgenommenen und vom Zusteller zu entnehmenden Briefe oder dergleichen, von 670 bis 1.100 mm vorgeschrieben ist.

[0003] Mit bekannten Lastentransporträdern beispielsweise der Deutschen Bundespost können vor dem Lenkerrohr des Rades in der vorgeschriebenen Arbeitshöhe zwei Lastaufnahmemittel in Form von normierten Postbehältern angeordnet werden, zusätzlich noch ein weiterer Postbehälter auf einem Gepäckträger über dem Hinterrad. Dies bedeutet in der Praxis, dass der Zusteller mit seinem Lastentransportrad nur einen mehr oder weniger großen Teil der gesamten, an einem Tag zuzustellenden Post auf einmal transportieren kann und ein- oder sogar mehrmals am Tag seine Route unterbrechen muss, um die nach der Zustellung der Sendungen geleerten Kisten durch neue, gefüllte Kisten zu ersetzen. Dabei kann es dazu kommen, dass der Zusteller für den Tausch der Kisten nicht unerhebliche Umwege fahren.

[0004] Zwar ist auch bereits vorgeschlagen worden, mit dreirädrigen Lastenrädern, die ein Vorderrad und zwei Hinterräder aufweisen, eine größere Transportkapazität zu erreichen, wobei an einem hinteren Gepäckträger bis zu vier Briefbehälter und zusätzlich an einem vorderen Gepäckträger nochmals zwei Briefbehälter vorgesehen sind. Allerdings hat sich ein solches Dreirad unter ergonomischen Gesichtspunkten als unvorteilhaft erwiesen, da es dem Zusteller abverlangt, die Briefkisten mehrfach von Hand aus einer tieferen Transportposition in eine für die Auslieferung leicht zugängliche Höhe anzuheben. Dies ist bei dem häufig erreichten Gewicht von bis zu 15 kg für eine volle Kiste eine erhebliche Belastung, die auf Dauer unzumutbar ist

[0005] Es wäre wünschenswert, dem Führer eines gattungsgemäßen Fahrzeugs die vorstehend skizzierten Umwege, aber ebenso so auch das Umsetzen der gefüllten Kisten von Hand zu ersparen oder zumindest auf ein Mindestmaß zu reduzieren und das Fahrzeug hierzu mit einer Tragvorrichtung für Lasten auszustatten, die bei vergrößerter Kapazität gleichwohl eine gemäß Arbeitsschutzrichtlinien entsprechende Arbeitshöhe nicht nur beim Entleeren der Lastaufnahmemittel, sondern auch bei deren Anbringung an der Tragvorrichtung ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird mit der Erfindung dadurch gelöst, dass die Tragvorrichtung eine Hubeinrichtung aufweist, die mit mindestens einem ersten, höhenverstellbaren Aufnahmeelement für mindestens ein daran anschließbares Lastaufnahmemittel und mit mindestens einem zweiten Aufnahmeelement für mindestens ein daran anschließbares Lastaufnahmemittel am oberen Ende der Hubeinrichtung versehen ist.

[0007] Diese erfindungsgemäße Ausgestaltung der Tragvorrichtung an dem Fahrzeug ermöglicht es, an dem ersten, höhenverstellbaren Aufnahmeelement mindestens ein erstes Lastaufnahmemittel, beispielsweise in Form einer Kiste für Briefe o. dgl., anzubringen. Wenn das erste, höhenverstellbare Aufnahmeelement mit daran angeschlossenem Lastaufnahmemittel in eine untere Position verstellt ist, kann an dem zweiten Aufnahmeelement, das sich am oberen Ende der Hubeinrichtung befindet, ein zweites Lastaufnahmemittel (beispielsweise eine Postkiste) angebracht werden, so dass also je zwei Lastaufnahmemittel übereinander in der Tragvorrichtung zu finden sind. In besonders bevorzugter Ausgestaltung kann die Anordnung so getroffen sein, dass je zwei obere Lastaufnahmemittel an dem zweiten, oberen Aufnahmeelement und je zwei untere Lastaufnahmemittel an dem ersten, höhenverstellbaren Aufnahmeelement paarweise nebeneinander angeordnet sind, so dass in der Tragvorrichtung dann insgesamt vier Postkisten oder vergleichbare Lastaufnahmemittel gehaltert sein können. Der Zusteller liefert zunächst die Sendungen aus, die sich in dem oder den Lastaufnahmemittel(n) befinden, das bzw. die am zweiten Aufnahmeelement am oberen Ende der Hubeinrichtung angeschlossen ist/sind. Sobald diese betreffenden Lastaufnahmemittel keine Sendungen mehr enthalten, können sie leicht vom oberen (zweiten) Aufnahmeelement abgenommen werden. Durch Betätigung der Hubeinrichtung werden dann die am ersten, höhenverstellbaren Aufnahmeelement angebrachten Lastaufnahmemittel nach oben auf die Höhe verfahren, in der der Zusteller die darin aufgenommenen Sendungen wieder bequem und gemäß den Arbeitsschutzrichtlinien ergreifen kann.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Tragvorrichtung mit einer unter der Hubeinrichtung an-

geordneten Aufnahmeanordnung für mindestens ein Lastaufnahmemittel versehen ist. In diese Aufnahmeanordnung kann dann das vor dem Hubvorgang von dem oberen, zweiten Aufnahmeelement demontierte Lastaufnahmemittel eingesetzt und im leeren Zustand mit dem Fahrzeug weitertransportiert werden.

[0009] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist die Hubeinrichtung mindestens eine im Wesentlichen aufrecht angeordnete Führungsstange auf, und das erste Aufnahmeelement ist mit einer Führungshülse versehen, die die Führungsstange formschlüssig umfasst. Die Anordnung kann bevorzugt so getroffen sein, dass das erste Aufnahmeelement nach Art einer Schlittenführung an zwei zueinander parallel angeordneten Führungsstangen der Hubeinrichtung gelagert ist. Diese Ausgestaltung gewährleistet eine hohe Stabilität und hierdurch eine klemmfreie, leichtgängige Verstellung des höhenverstellbaren Aufnahmeelements auch im beladenen Zustand.

[0010] Vorzugsweise ist für das erste Aufnahmeelement eine Antriebseinrichtung vorgesehen, wobei sich eine Konstruktion als besonders vorteilhaft erwiesen hat, bei der die Antriebseinrichtung eine mittels eines Stellmotors drehbare Antriebsspindel aufweist, die mit einer am ersten Aufnahmeelement drehfest angeordneten Spindelmutter zusammenwirkt. Dabei kann der Stellmotor ein Elektromotor sein, es ist aber auch möglich, als Stellmotor einen händisch betätigbaren Kurbeltrieb oder dergleichen vorzusehen. Mit Hilfe des Spindelgetriebes lässt sich das erste Aufnahmeelement im beladenen Zustand schnell anheben und bei Bedarf wieder absenken. Da das Spindelgetriebe nur wenige Bauelemente benötigt, ist es besonders preiswert und gleichzeitig sehr robust.

[0011] Um je zwei Lastaufnahmemittel paarweise nebeneinander an der Tragvorrichtung anzuordnen, ist das erste Aufnahmeelement und/oder das zweite Aufnahmeelement vorzugsweise mit zwei symmetrisch an zwei Seiten angeordneten Halteeinrichtungen für zwei an den beiden Seiten montierbare Lastaufnahmemittel versehen. Vorzugsweise weist das erste Aufnahmeelement und/oder das zweite Aufnahmeelement als Halteeinrichtungen an einem vorderen und einem hinteren Ende des Aufnahmeelements paarweise angeordnete Einstecknuten auf, in die an dem Lastaufnahmemittel ausgebildete Riegelstege formschlüssig einsetzbar sind.

[0012] Das zweite Aufnahmeelement weist bevorzugt am oberen Ende der Hubeinrichtung angeordnete, zwischen einer Ruhestellung und einer Haltestellung verstellbare, vorzugsweise verschwenkbare Haltebügel auf. Das erste Aufnahmeelement kann mit mindestens einer oben offenen Aufnahmetasche versehen sein, in der die in die Ruhestellung gestellten Haltebügel in einer noch oben verstellten Position des ersten Aufnahmeelementes wenigstens teilweise aufgenommen sind. Diese Anordnung erlaubt es, das erste Aufnahmeelement bis auf die gleiche Höhe nach oben zu verfahren, in der sich die das zweite Aufnahmeelement bildenden Haltebügel befinden, so dass sich die am ersten Aufnahmeelement montierten Lastaufnahmemittel in der nach ganz oben verfahrenen Stellung der Hubeinrichtung auf demselben Niveau befinden wie zuvor die am zweiten Aufnahmeelement angebrachten Lastaufnahmemittel.

[0013] Die Haltebügel können an den oberen Enden der Führungsstangen um etwa 90° schwenkbeweglich gelagert sein und in ihrer Ruhestellung im Wesentlichen koplanar in der von den Führungsstangen aufgespannten Ebene liegen.

[0014] Vorzugsweise sind die Haltebügel mit Einstecknuten versehen, in die an dem Lastaufnahmemittel ausgebildete Riegelstege formschlüssig einsteckbar sind.

[0015] Die unter der Hubeinrichtung angeordnete Aufnahmeanordnung wird vorzugsweise im Wesentlichen gebildet von einem Ablageboden, auf dem mindestens ein Lastaufnahmemittel abstellbar ist. Dabei kann der Ablageboden an seinem vorderen und hinteren Ende und/oder an zwei Seiten von aufragenden Haltewänden begrenzt sein, deren Abstand voneinander an eine Längenabmessung des Lastaufnahmemittels angepasst ist. Wenn die Aufnahmeanordnung an ihrem vorderen und hinteren Ende mit Halteführungen versehen ist, in die an dem Lastaufnahmemittel ausgebildete Riegelstege oder Versteifungsrippen formschlüssig einsteckbar sind, ist das Lastaufnahmemittel, das auf der Aufnahmeanordnung abgestellt ist, beim Transport gesichert. Für eine besonders zuverlässige Sicherung ist es möglich, das höhenverstellbare Aufnahmeelement mit den daran angeschlossenen Lastaufnahmemitteln ein Stück weit abzusenken, so dass die am ersten Aufnahmeelement montierten Lastaufnahmemittel von oben auf die in der Aufnahmeanordnung abgestellten Kisten (Lastaufnahmemittel) aufsetzen und diese so zwischen sich und dem Boden der Aufnahmeanordnung einklemmen.

[0016] Wie bereits angedeutet, handelt es sich bei dem Lastaufnahmemittel bevorzugt um eine Transport- und/oder Sortierkiste, insbesondere für Briefe oder andere Postsendungen, wie sie häufig standardmäßig von Postzustelldiensten verwendet wird. Die Deutsche Bundespost beispielsweise setzt Kisten mit zwei verschiedenen Normgrößen ein, deren Länge und Breite identisch sind und die sich in ihren verschiedenen Höhen unterscheiden.

[0017] Das erfindungsgemäße Fahrzeug ist bevorzugt als dreirädriges Lastentransportrad mit einem vorderen, zwei Vorderräder tragenden Lenkschemel ausgebildet, wobei die Tragvorrichtung am Lenkschemel zwischen den beiden Vorderrädern angeordnet ist. Das erfindungsgemäße Fahrzeug kann vorzugsweise einen elektrischen Antrieb oder Hilfsantrieb aufweisen, wobei dann der elektrische Stellmotor für die Hubeinrichtung von einem Betriebsakku für den elektrischen Antrieb oder Hilfsantrieb gespeist werden kann.

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, worin eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand eines Beispiels näher erläutert und dargestellt ist. Es zeigt:

[0019] **Fig.** 1 ein erfindungsgemäßes Lastentransportrad mit Tragvorrichtung und daran angeschlossenen Lastaufnahmemitteln in einer perspektivischen Darstellung;

[0020] **Fig.** 2 den Gegenstand der **Fig.** 1 ohne die Lastaufnahmemittel;

[0021] **Fig.** 3 die Tragvorrichtung des Fahrzeugs nach der Erfindung ohne Lastaufnahmemittel in einer perspektivischen Darstellung;

[0022] **Fig.** 4 den Gegenstand der **Fig.** 3 in einer auseinander gezogenen Darstellung seiner Einzelteile (Explosionsdarstellung); und

[0023] **Fig.** 5.1–**Fig.** 5.12 verschiedene Zustände der Beladung der Tragvorrichtung des erfindungsgemäßen Fahrzeugs mit Lastaufnahmemitteln in Form von Transportkästen zur Illustration der Nutzung der Tragvorrichtung, in perspektivischen Darstellungen.

[0024] Die Zeichnung zeigt in den **Fig.** 1 und **Fig.** 2 ein in seiner Gesamtheit mit **10** bezeichnetes Lastentransportrad mit einem Hinterrad und zwei Vorderädern, die an einem gemeinsamen Lenkschemel **11** seitlich angeordnet sind. Zwischen den beiden Vorderrädern ist der Lenkschemel mit einer insgesamt mit **12** bezeichneten Tragvorrichtung versehen, die zur Aufnahme von Lastaufnahmemitteln in Form von Transportkisten **13** dient, wie sie von Postzustelldiensten häufig verwendet werden.

[0025] Wie man in **Fig.** 1 erkennen kann, ist die Transportvorrichtung **12** zur Aufnahme von insgesamt vier Transportkisten **13** ausgestaltet. Zu diesem Zwecke ist sie mit einer Hubeinrichtung **14** versehen, zu der ein erstes Aufnahmeelement **15** für zwei der Transportkisten **13** gehört, das nach Art einer Schlittenführung an zwei zueinander parallel angeordneten Führungsstangen **16** höhenverstellbar gelagert ist. Für eine möglichst reibungsarme Beweglichkeit des ersten Aufnahmeelements **15** längs der beiden Führungsstangen **16** sorgen Führungshülsen **17** aus Polyoxymethylen (POM) oder einem anderen geeigneten Lagerwerkstoff, die am vorderen und hinteren Ende des ersten Aufnahmeelements **15** vorgesehen sind und die die beiden Führungsstangen **16** der Hubeinrichtung **14** formschlüssig umfassen. Um zwei Transportkisten **13** an dem ersten Aufnahmeelement **15** befestigen zu können, ist es mit zwei symmetrisch an zwei Seiten rechts und links angeordneten Halteeinrichtungen **18** versehen, an denen die beiden Transportkisten wie nachstehend noch erläutert angebracht werden können.

[0026] An ihren oberen Enden sind die beiden Führungsstangen **16** mit einem Querträger **19** verbunden, unterhalb dessen an der Hubeinrichtung **14** ein zweites Aufnahmeelement **20** vorgesehen ist, an dem zwei weitere der Transportkisten **13** anschließbar sind, wie dies in **Fig.** 1 erkennbar ist. Das zweite Aufnahmeelement **20** besteht dabei im Wesentlichen aus je zwei paarweise angeordneten Haltebügeln **21** oben an den beiden Führungsstangen **16**, die in eine Ruhestellung (**Fig.** 5.1) nach innen in die von den beiden Führungsstangen **16** aufgespannte Ebene oder um 90° hierzu nach außen in eine Haltestellung (**Fig.** 5.7, **Fig.** 5.8) verschwenkbar gelagert sind.

[0027] Sowohl die Halteeinrichtungen **18** als auch die Haltebügel **21** sind mit Einstecknuten **22** versehen, in die an den Transportkisten **13** an deren vorderen und hinteren Stirnseiten angeordnete Riegelstege **23** formschlüssig einsetzbar sind, wenn die Haltebügel **21** nach außen in ihre Haltestellung verschwenkt sind. Die mit den Riegelstegen **23** in die Einstecknuten **22** eingesetzten Transportkisten **13** stützen sich dann mit einem oberhalb der Riegelstege vorgesehenen, umlaufenden Bund **24** am ersten bzw. zweiten Aufnahmeelement **15**, **20** ab.

[0028] Um das erste Aufnahmeelement **15** der Hubeinrichtung **14** längs der Führungsstangen auf und ab bewegen zu können, ist eine Antriebseinrichtung **25** vorgesehen. Die Antriebseinrichtung **25** besteht im Wesentlichen aus einem elektrischen Stellmotor **26**, einer mittels des Stellmotors **26** drehbaren Antriebsspindel **28** und einer am ersten Aufnahmeelement **15** drehfest angeordneten Spindelmutter **28**. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass die Antriebsspindel **27** parallel zu den beiden Führungsstangen **16** mittig zwischen diesen beiden verläuft. Bei Betätigung des Stellmotors **26**, bei dem es sich um einen Getriebemotor handeln kann, dreht sich die Antriebsspindel **27** in der einen oder anderen Richtung und verstellt hierdurch die im ersten Aufnahmeelement **15** fest montierte Spindelmutter **28** längs des Spindelgewindes, wodurch das erste Aufnahmeelement **15** nach oben oder unten bewegt wird. Das erste Aufnahmeelement **15** ist, wie man am besten in **Fig.** 4 erkennen kann, mit zwei oben offenen Aufnahmetaschen **29** verse-

hen, die in Lage und Größe so bemessen sind, dass die in ihre Ruhestellung verschwenkten Haltebügel **21** darin einfassen können. Das erste Aufnahmeelement **15** kann aufgrund dieser Ausgestaltung bei in die Ruhestellung nach innen verschwenkten Haltebügeln **21** bis unmittelbar unter den Querträger **19** nach oben verfahren werden, wobei dann die Haltebügel **21** im Wesentlichen vollständig in den Aufnahmetaschen **29** aufgenommen sind.

[0029] Wie die Zeichnungen weiter gut erkennen lassen, ist die Tragvorrichtung **12** unten mit einer Aufnahmeanordnung **30** für zwei Transportkisten **13** versehen, die im Wesentlichen von einem Ablageboden **31** gebildet wird. Der Ablageboden **31** ist an seinem vorderen und hinteren Ende von Haltewänden **32** begrenzt, die ein Stück weit nach oben aufragen. Der Abstand der Haltewände **32** voneinander ist an die Länge einer Seitenwand **34** der Transportkisten **13** so angepasst, dass diese mit geringem Spiel zwischen die beiden Haltewände **32** eingesetzt werden können. Um zu verhindern, dass die Transportkisten **13** im auf dem Ablageboden **31** abgestellten Zustand seitlich aus der Aufnahmeanordnung **30** herausrutschen können, sind in den Haltewänden **32** Halteführungen **33** in Form von oben offenen Einschnitten vorgesehen, in die an den Transportkisten **13** vorne und hinten vorgesehene Versteifungsrippen **34** formschlüssig einfassen können.

[0030] Wie besonders die Tragvorrichtung gemäß der Erfindung in besonders vorteilhafter Weise eingesetzt werden kann, ist in den **Fig.** 5.1 bis **Fig.** 5.12 illustriert. Dabei zeigt **Fig.** 5.1 zunächst die Tragvorrichtung **12** im unbeladenen Zustand, in der das erste Aufnahmeelement **15** in eine untere Stellung verfahren ist und die Haltebügel **21** des zweiten Aufnahmeelements **20** nach innen in die Ruhestellung verschwenkt sind, so dass sie im Wesentlichen bündig mit den Führungsstangen zwischen diesen liegen. In **Fig.** 5.2 ist das erste Aufnahmeelement **15** mit Hilfe der Antriebseinrichtung **26** ganz nach oben bis unmittelbar unter den Querträger **19** verfahren, wobei die in Ruhestellung befindlichen Haltebügel **21** in den oben offenen Aufnahmetaschen **29** im ersten Aufnahmeelement **15** vollständig aufgenommen sind.

[0031] Fig. 5.3 illustriert das Anbringen von zwei Transportkisten **13** an den Halteinrichtungen **18** des ersten Aufnahmeelements **15**, wozu sie mit an ihren vorderen und hinteren Stirnseiten angeordneten Riegelstegen **23** von oben in die Einstecknuten **22** an den Halteeinrichtungen **18** eingeführt werden und sich dann – **Fig.** 5.4 – mit dem umlaufenden Bund **24** oben auf dem ersten Aufnahmeelement **15** abstützen.

[0032] In dem in **Fig.** 5.5 dargestellten, nächsten Zustand ist das erste Aufnahmeelement **15** wieder in eine untere Stellung abgesenkt. Dabei ist es möglich, dass die an dem ersten Aufnahmeelement **15** montierten Transportkisten **13** auf dem Ablageboden **32** der Aufnahmeanordnung **31** aufstehen und dabei die stirnseitig an den Kisten vorgesehenen Versteifungsrippen **34** in die Halteführungen **33** an den Haltewänden einfassen **33**, wie dies in **Fig.** 5.5 bei der dort auf der rechten Seite angeordneten Transportkiste gezeigt ist. Es ist aber ebenfalls möglich, das erste Aufnahmeelement **15** mit der Hubeinrichtung nur so weit abzusenken, dass die Unterseite der Kiste(n) ein Stück weit oberhalb des Ablagebodens sich befindet, die Lastaufnahmemittel also in diesem (beladenen) Zustand komplett von dem Aufnahmeelement getragen werden (**Fig.** 5.5 links und die übrigen **Fig.** 5). Zu beachten ist lediglich, dass die nunmehr unteren Transportkisten ausreichend weit für die nun nachfolgende Montage der weiteren, oberen Transportkisten abgesenkt sind.

[0033] Bei dem in **Fig.** 5.6. gezeigten Zustand sind die in der Zeichnung linksseitigen Haltebügel **21** des zweiten, oberen Aufnahmeelements **20** um 90° seitlich nach außen in die Halteposition verschwenkt, so dass eine weiter Transportkiste **13** an diesen Haltebügeln **21** montiert werden kann (**Fig.** 5.7). **Fig.** 5.8. schließlich zeigt eine vollständig mit insgesamt vier Transportkisten beladene Tragvorrichtung **12**, von denen zwei am ersten Aufnahmeelement **15** in dessen nach unten abgesenkter Lage und zwei darüber am zweiten Aufnahmeelement **20** gehaltert sind. Der das Lastentransportrad fahrende Postzusteller kann die auszuliefernden Sendungen leicht aus den oberen beiden Kisten entnehmen, ohne sich hierfür ungebührlich bücken zu müssen.

[0034] Sobald die beiden oberen Kisten entleert sind, können die dann entsprechend leichten Lastaufnahmemittel **13** (Transportkisten), die an den Haltebügeln **21** des zweiten, oberen Aufnahmeelements **20** montiert sind, von diesen abgenommen werden (**Fig.** 5.9), um dann – nach Einschwenken der Haltebügel in ihren Ruheposition – die beiden unteren, noch gefüllten Kisten mit Hilfe der Hubeinrichtung ganz nach oben anzuheben, wie dies in **Fig.** 5.10 gezeigt ist. Die leeren Kisten, die zuvor noch an dem zweiten, oberen Aufnahmeelement montiert waren und vom Zusteller nach ihrer Entleerung von diesen abgenommen wurden, werden jetzt auf dem Auflageboden **31** unter den beiden an dem ersten, nach oben angehobenen Aufnahmeelement **15** montierten Kisten abgestellt, wobei natürlich sichergestellt ist, dass der Freiraum unter den dann oberen Kisten ausreichend groß bemessen ist, so dass die leeren Kisten über die Haltewände **32** der Aufnahmeanordnung **30** auf den Ablageboden **31** geschoben werden können. In dieser Konstellation kann der Zusteller das Lastenrad zum nächsten Adressaten fahren, der dann seine Sendungen aus den jetzt oben befindlichen Transportkisten **13** erhält.

[0035] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, vielmehr sind eine Reihe von Abwandlungen und Ergänzungen denkbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Es ist beispielsweise möglich, anstelle eines elektrischen Stellmotors einen handbetätigten Antrieb beispielsweise mit einer Handkurbel vorzusehen. Auch eine hydraulische Hubvorrichtung ist hier denkbar. Wenn das Fahrzeug einen elektrischen Antrieb oder Hilfsantrieb aufweist, beispielsweise einen auf das Hinterrad oder die beiden Vorderräder wirkenden Nabenmotor oder einen am Tretlager des Rades angeordneten, auf die Antriebskette des Lastenrads wirkenden Tretlagermotor, bietet es sich an, dass die Stromversorgung für den elektrischen Stellmotor über denselben Akku erfolgt, der auch den (Hilfs-)Antriebsmotor speist. Es ist möglich, die Tragvorrichtung so an dem Fahrzeug anzubringen dass sie in ihrer Neigung zum Lenkerrohr und von diesem weg verstellbar ist, um hierdurch den Schwerpunkt der durch die (gefüllten) Transportkisten unter Umständen stark beladenen Tragvorrichtung beim Fahren des Fahrzeugs möglich weit nach hinten zu bringen und bei der Auslieferung der Sendungen, während der das Fahrzeug immer nur über kurze Teilstrecken mit geringen Geschwindigkeiten bewegt wird, die Tragvorrichtung möglichst senkrecht zu stellen, zu dass die in den Kisten aufgenommenen Sendungen auch ohne obere Abdeckung nicht aus den Kisten herausrutschen können und besonders gut zugänglich sind. Es versteht sich, dass auch andere Lastaufnahmemittel als Transportkisten zum Einsatz kommen können, beispielsweise Transportkörbe oder -paletten, und dass Lastaufnahmemittel unterschiedlicher Abmessungen Verwendung finden können.

Schutzansprüche

1. Fahrzeug, insbesondere zwei- oder dreirädriges Lastentransportrad für den Transport von Briefen, Paketen, Zeitungen oder dergleichen, mit einer Tragvorrichtung für Lasten, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Tragvorrichtung (**12**) eine Hubeinrichtung (**14**) aufweist, die mit mindestens einem ersten, höhenverstellbaren Aufnahmeelement (**15**) für mindestens ein daran anschließbares Lastaufnahmemittel (**13**) und mit mindestens einem zweiten Aufnahmeelement (**20**) für mindestens ein weiteres, daran anschließbares Lastaufnahmemittel (**13**) am oberen Ende der Hubeinrichtung (**14**) versehen ist.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Tragvorrichtung (**12**) mit einer unter der Hubeinrichtung (**14**) oder deren ersten Aufnahmeelement (**15**) angeordneten Aufnahmeanordnung (**29**) für mindestens ein Lastaufnahmemittel (**13**) versehen ist.

3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Hubeinrichtung (**14**) mindestens eine im Wesentlichen aufrecht angeordnete Führungsstange (**16**) aufweist, und dass das erste Aufnahmeelement (**15**) mit einer Führungshülse (**17**) versehen ist, die die Führungsstange (**16**) formschlüssig umfasst.

4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1–3, **dadurch gekennzeichnet,** dass das erste Aufnahmeelement (**15**) nach Art einer Schlittenführung an zwei zueinander parallel angeordneten Führungsstangen (**16**) der Hubeinrichtung (**14**) gelagert ist.

5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1–4, gekennzeichnet durch eine Antriebseinrichtung (**25**) für das erste Aufnahmeelement (**15**).

6. Fahrzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Antriebseinrichtung (**25**) eine mittels eines Stellmotors (**26**) drehbare Antriebsspindel (**27**) aufweist, die mit einer am ersten Aufnahmeelement (**15**) drehfest angeordneten Spindelmutter (**28**) zusammenwirkt.

7. Fahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Stellmotor (**26**) ein Elektromotor oder ein händisch betätigbarer Kurbeltrieb ist.

8. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1–7, **dadurch gekennzeichnet,** dass das erste Aufnahmeelement (**15**) mit zwei symmetrisch an zwei Seiten angeordneten Halteeinrichtungen (**18**) für zwei an den beiden Seiten montierbare Lastaufnahmemittel (**13**) versehen ist.

9. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1–8, **dadurch gekennzeichnet,** dass das erste Aufnahmeelement (**15**) oder dessen Halteeinrichtungen (**18**) an einem vorderen und einem hinteren Ende des Aufnahmeelements paarweise angeordnete Einstecknuten (**22**) aufweist, in die an dem Lastaufnahmemittel (**13**) ausgebildete Riegelstege (**23**) formschlüssig einsetzbar sind.

10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1–9, **dadurch gekennzeichnet,** dass das zweite Aufnahmeelement (**20**) am oberen Ende der Hubeinrichtung (**14**) angeordnete, zwischen einer Ruhestellung und einer Haltestellung verstellbare, vorzugsweise verschwenkbare Haltebügel (**21**) aufweist.

11. Fahrzeug nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet,** dass das erste Aufnahmeelement (**15**) mit mindestens einer oben offenen Aufnahmetasche (**29**) versehen ist, in der die in die Ruhestellung gestellten Haltebügel (**21**) in einer nach oben verstellten Position des ersten Aufnahmeelements (**15**) wenigstens teilweise aufgenommen sind.

12. Fahrzeug nach Anspruch 10 oder Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Haltebügel (**21**) an den oberen Enden der Führungsstangen (**16**) um etwa 90° schwenkbeweglich gelagert sind und in ihrer Ruhestellung im Wesentlichen koplanar in der von den Führungsstangen (**16**) aufgespannten Ebene liegen.

13. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1–17, **dadurch gekennzeichnet,** dass das zweite Aufnahmeelement (**20**) oder dessen Haltebügel (**21**) mit Einstecknuten (**22**) versehen ist/sind, in die an dem Lastaufnahmemittel (**13**) ausgebildete Riegelstege (**23**) formschlüssig einsteckbar sind.

14. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 2–13, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Aufnahmeanordnung (**30**) im Wesentlichen gebildet wird von einem Ablageboden (**31**), auf dem mindestens ein Lastaufnahmemittel (**13**) abstellbar ist.

15. Fahrzeug nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Ablageboden (**31**) an seinem vorderen und hinteren Ende von aufragenden Haltewänden (**32**) begrenzt ist, deren Abstand voneinander an eine Längenabmessung des Lastaufnahmemittels (**13**) angepasst ist.

16. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 2–15, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Aufnahmeanordnung (**29**) an ihrem vorderen und hinteren Ende mit Halteführungen (**33**) versehen ist, in die an dem Lastaufnahmemittel (**13**) ausgebildete Riegelstege oder Versteifungsrippen (**34**) formschlüssig einsteckbar sind.

17. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1–16, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Lastaufnahmemittel (**13**) eine Transport- und/oder Sortierkiste, insbesondere für Briefe oder andere Postsendungen ist.

18. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1–7, **dadurch gekennzeichnet,** dass es als dreirädriges Lastentransportrad (**10**) mit einem vorderen, zwei Vorderräder tragenden Lenkschemel (**11**) ausgebildet ist und dass die Tragvorrichtung (**12**) am Lenkschemel (**11**) zwischen den beiden Vorderrädern angeordnet ist.

19. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1–18, **dadurch gekennzeichnet,** dass es einen elektrischen Antrieb oder Hilfsantrieb aufweist und dass der elektrische Stellmotor (**26**) für die Hubeinrichtung von einem Betriebsakku für den elektrischen Antrieb oder Hilfsantrieb gespeist ist.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

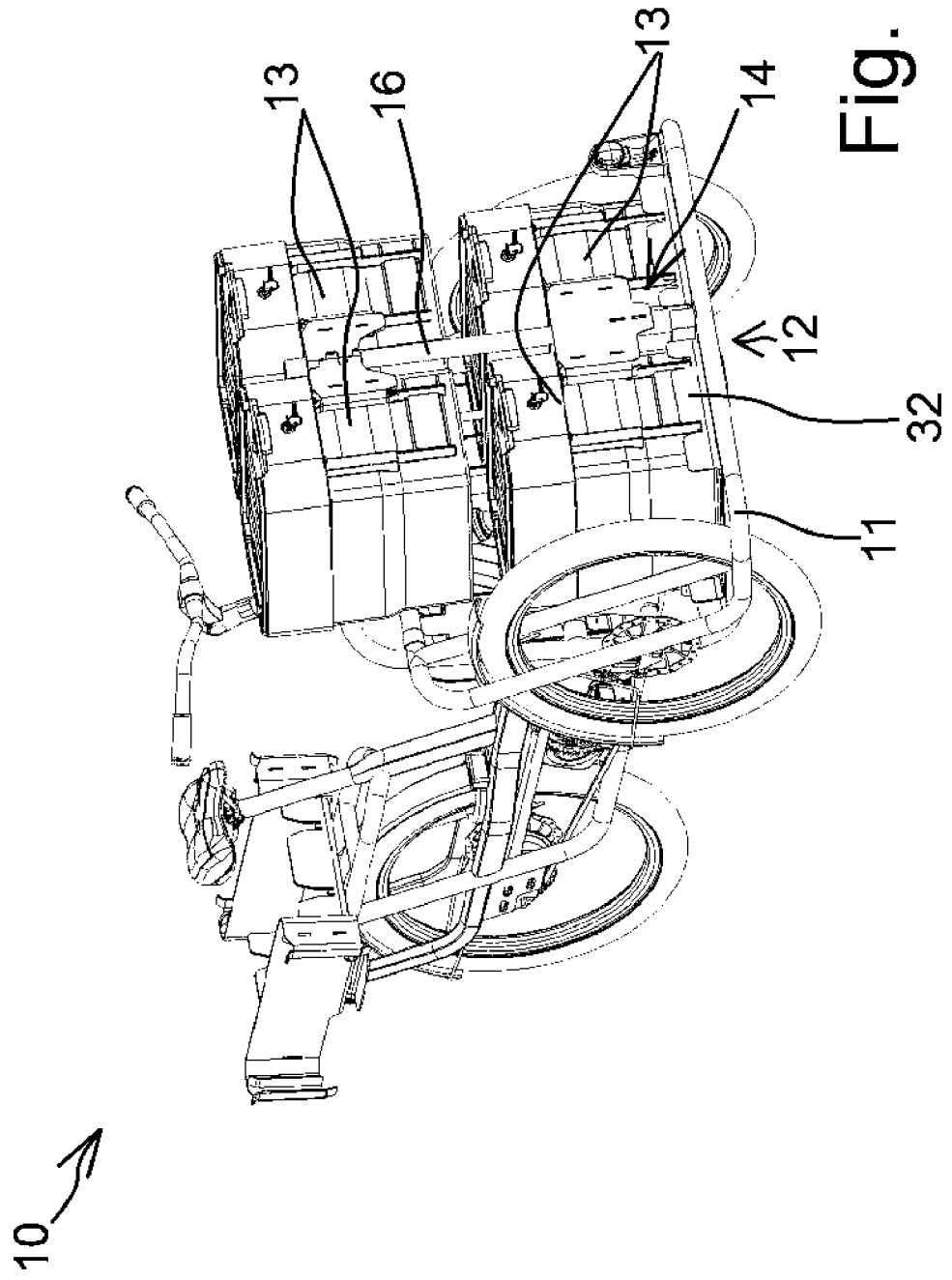


Fig. 1

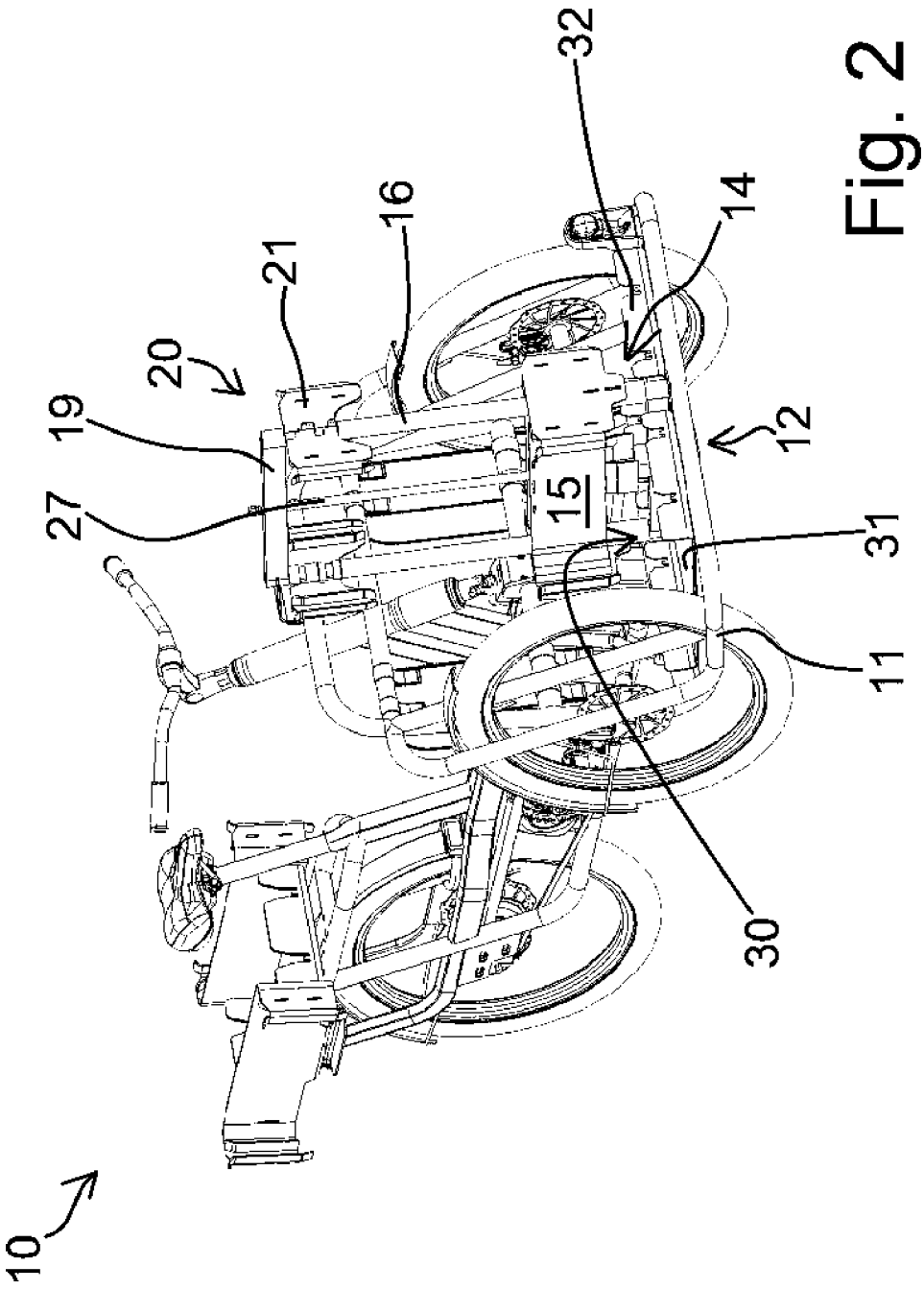


Fig. 2

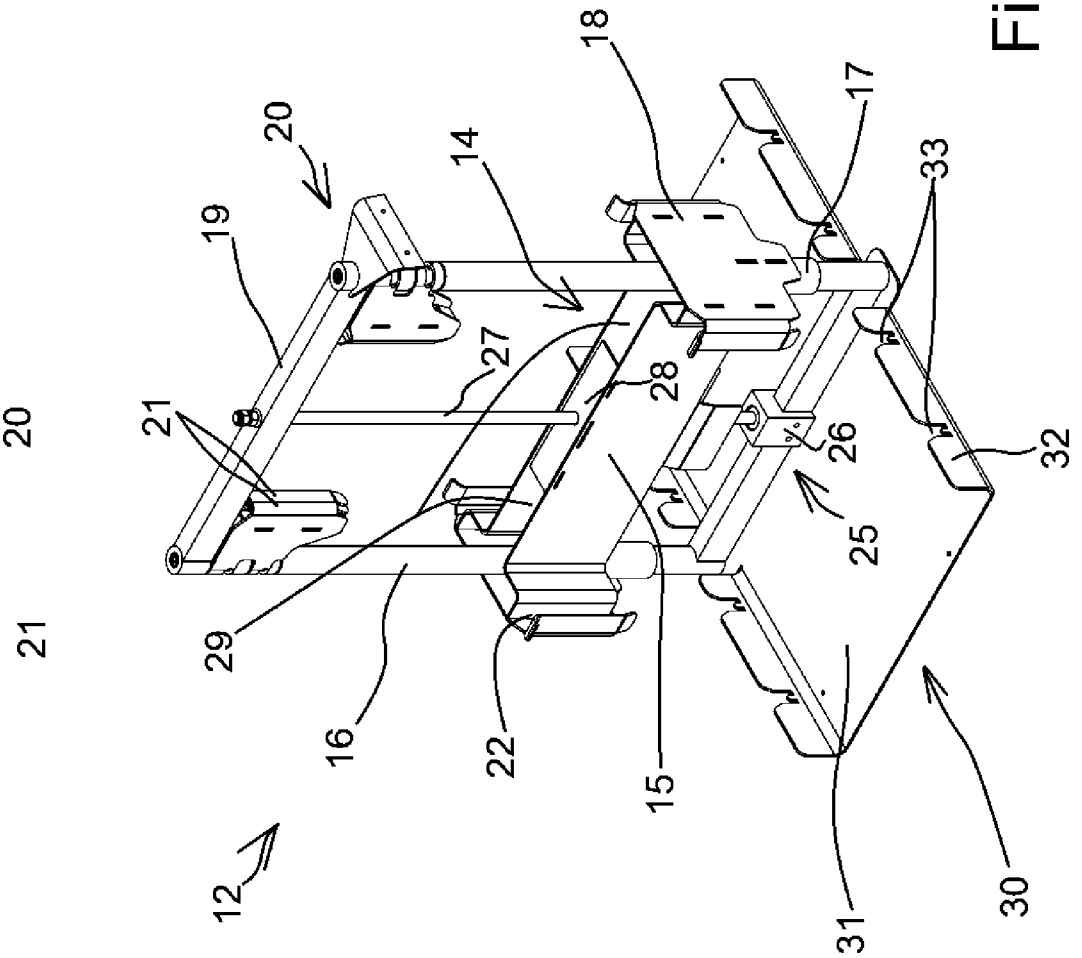


Fig. 3

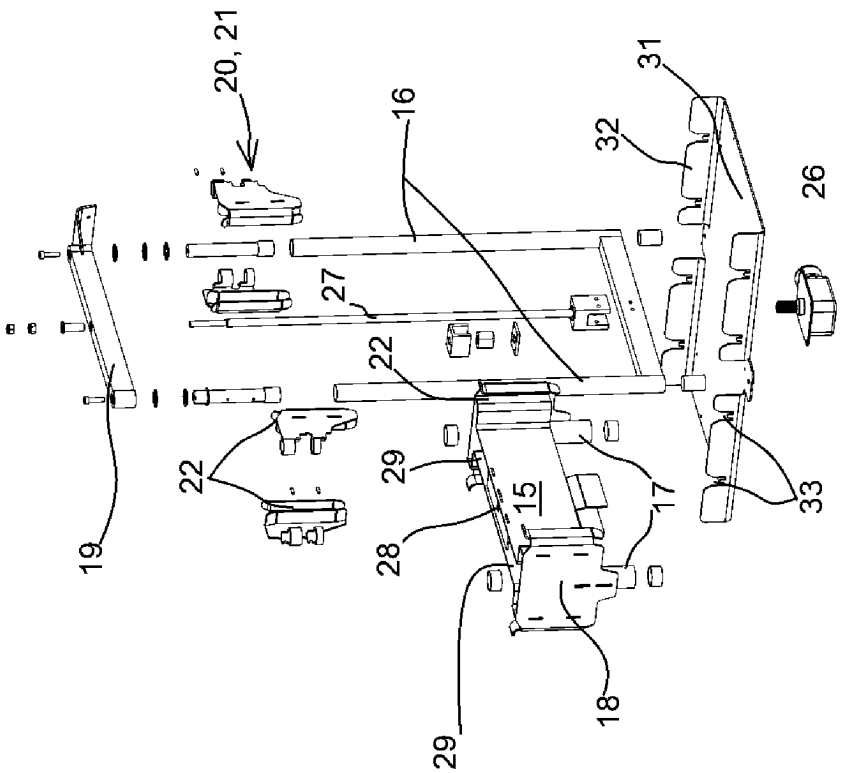


Fig. 4

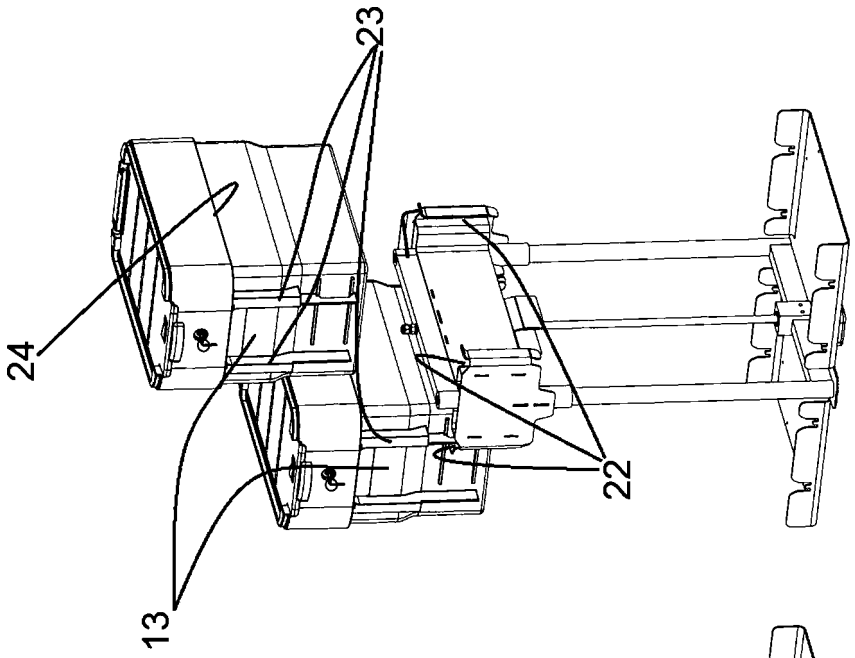


Fig. 5.3

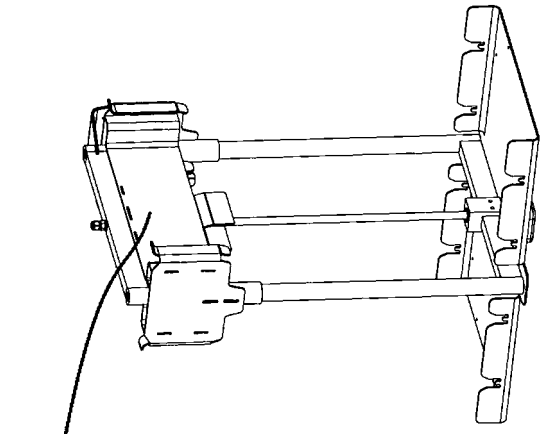


Fig. 5.2

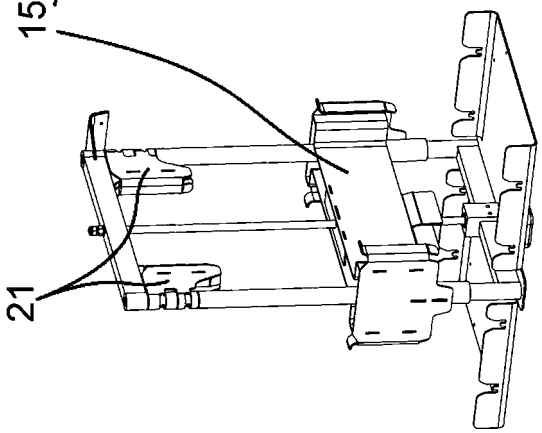


Fig. 5.1

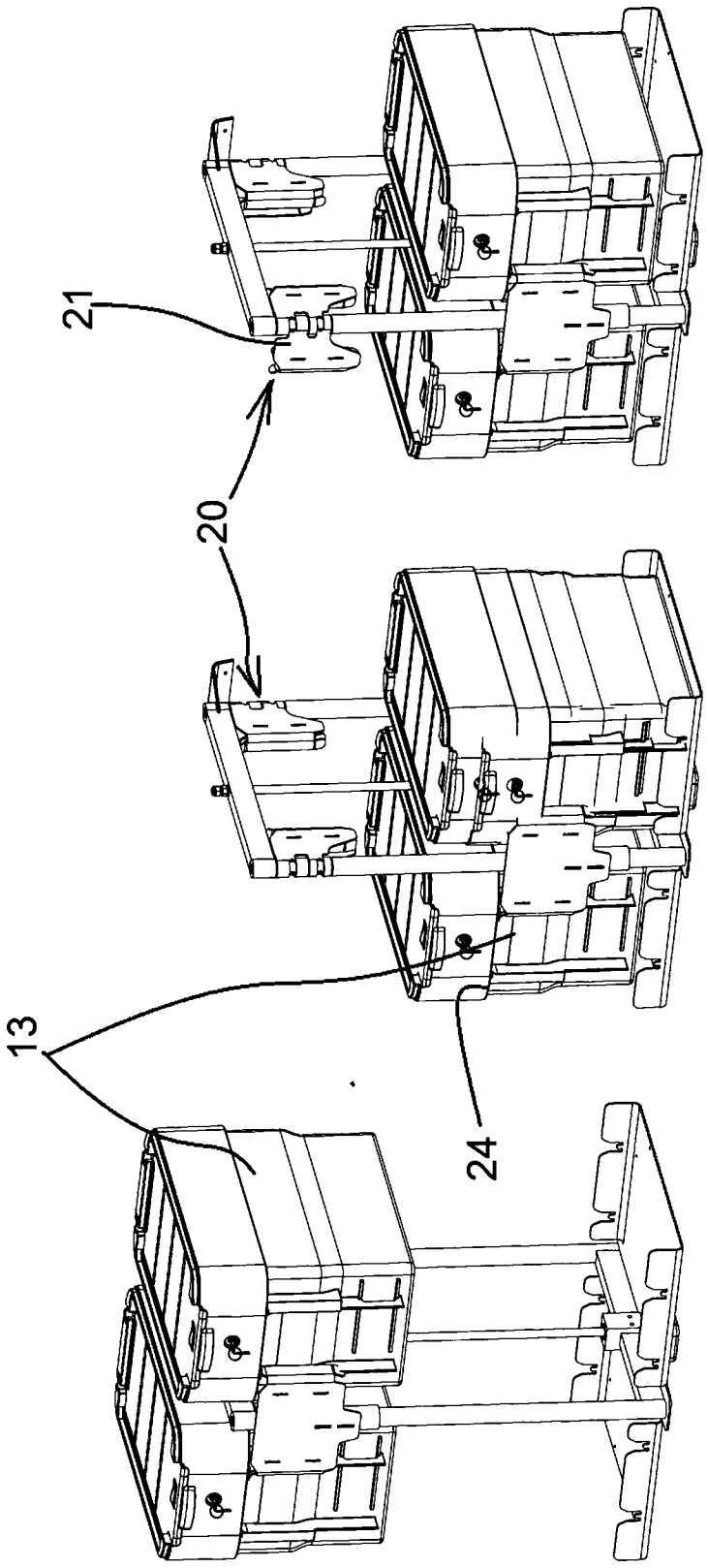


Fig. 5.6

Fig. 5.5

Fig. 5.4

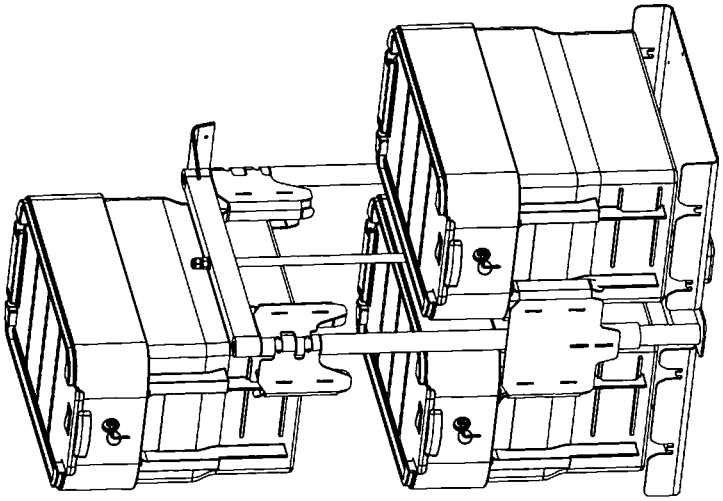


Fig. 5.9

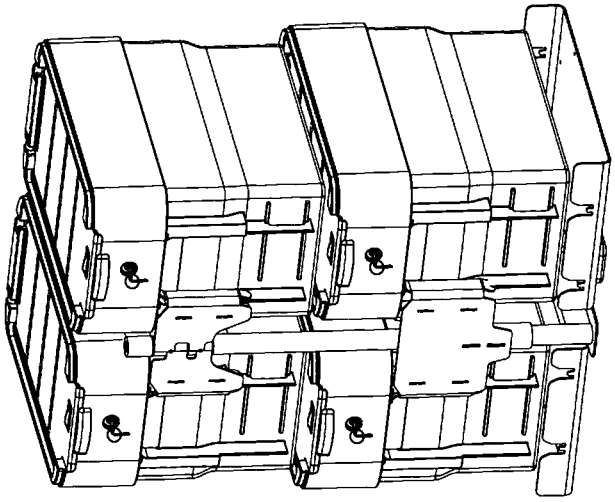


Fig. 5.8

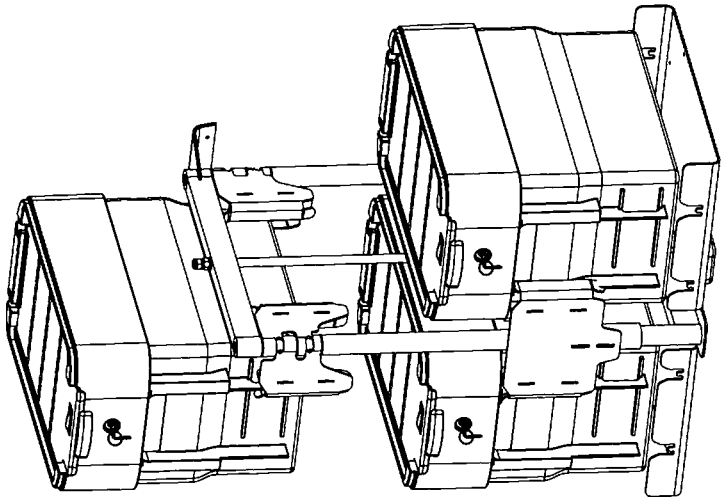


Fig. 5.7

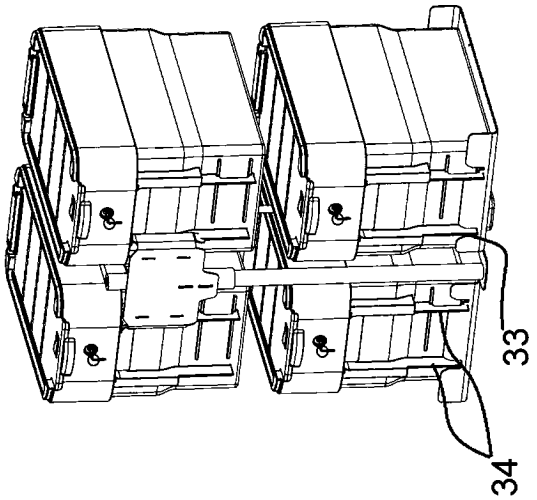


Fig. 5.12

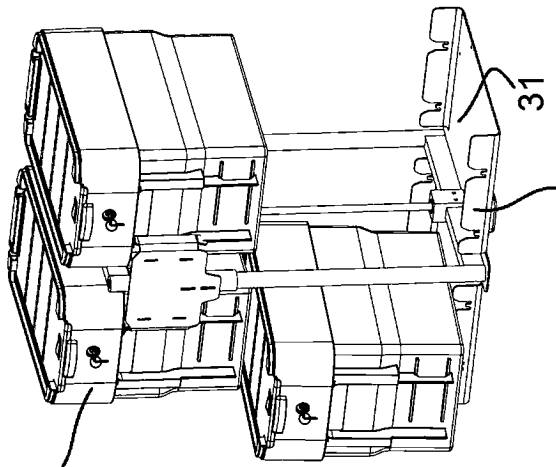


Fig. 5.11

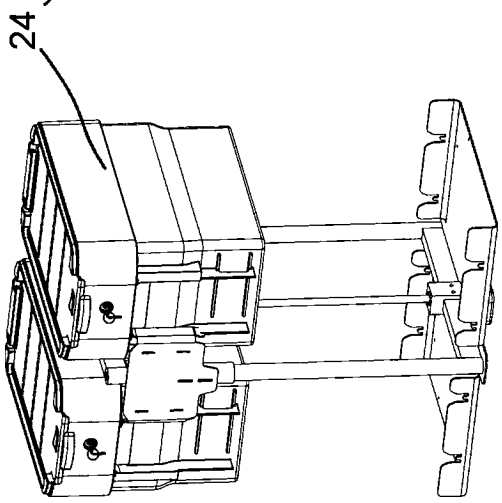


Fig. 5.10