



(11) **EP 4 223 610 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.01.2025 Patentblatt 2025/01

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61D 47/00 (2006.01) B61D 45/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22154838.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61D 47/005; B61D 45/004

(22) Anmeldetag: **02.02.2022**

(54) **PLATTFORM ZUM LAGERN UND/ODER VERLADEN VON SATTELAUFLIEGERN, SOWIE VERFAHREN ZUM VERLADEN VON SATTELAUFLIEGERN**

PLATFORM FOR STORING AND / OR LOADING SEMI-TRAILERS, AND METHOD FOR LOADING SEMI-TRAILERS

PLATE-FORME DE STOCKAGE ET/OU DE CHARGEMENT DE SEMI-REMORQUES, AINSI QUE PROCÉDÉ DE CHARGEMENT DE SEMI-REMORQUES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.2023 Patentblatt 2023/32

(73) Patentinhaber:
• **Wecon GmbH Nutzfahrzeuge - Container - Technik**
59387 Ascheberg (DE)
• **TX Logistik AG**
53844 Troisdorf (DE)

(72) Erfinder: **Holz, Klaus**
59394 Nordkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Kalkoff & Partner Patentanwälte mbB**
Martin-Schmeisser-Weg 3a-3b
44227 Dortmund (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 508 461 EP-A1- 0 510 467
EP-A1- 3 623 244 EP-A1- 3 699 058
WO-A1-2016/141399 DE-A1- 4 309 683
DE-U1- 202021 100 307 RU-C1- 2 700 943

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 4 223 610 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Plattform zum Lagern und/oder Verladen von Sattelaufliegern, sowie ein Verfahren zum Verladen von Sattelaufliegern.

[0002] Aus der WO 2016/141399 A1 ist eine Tragvorrichtung zum Verladen von Sattelaufliegern bekannt. Die Tragvorrichtung weist dabei insbesondere einen Tragrahmen mit nach oben abstehenden Seitenteilen auf, welche mittels einer Mehrzahl von Querträgern als Aufstandsflächen und überdies mittels mindestens einer Abstützvorrichtung verbunden sind. Jeweils zwei Querträger sind dabei derart voneinander beabstandet, dass zwischen Ihnen die Räder des Sattelauflegers abgelegt werden können. Es wird ferner offenbart, dass die Tragvorrichtung mittels der Aufstandsflächen unmittelbar auf einem Terminalflur aufgestellt werden kann.

[0003] Aus der DE 20 2021 100307 U1 ist ferner eine Tragvorrichtung bekannt, welche zur Anordnung in einem Taschenwagen eines Schienenfahrzeugs ausgebildet ist. Die Tragvorrichtung weist einen Tragrahmen auf, welcher sich aus zwei miteinander querverbundenen Längsträgern zusammensetzt. Zwischen den Längsträgern ist eine befahrbare Abstützung ausgebildet, welche zwei voneinander getrennte Fahrbahnen aufweist, so dass die Tragvorrichtung durchfahrbar ausgebildet sein kann. Überdies ist es möglich, dass zwischen den Fahrbahnen ein Mittelteil vorgesehen ist, welcher gegenüber den Fahrbahnen stufig ausgebildet ist.

[0004] Aus der RU 2 700 943 C1 ist eine Plattform zur Aufnahme und Verladung von Sattelaufliegern bekannt. Die Plattform weist zwei sich in einer Längsrichtung erstreckende Fahrbahnen auf, welche einteilig mit einem verstärkten Mittelteil ausgebildet sind. Es wird weiter offenbart, dass auf den Fahrbahnen Keile angeordnet werden können, mit welchen etwaige Räder von Sattelaufliegern auf den Fahrbahnen gesichert werden können.

[0005] Weiter ist aus der EP 3 623 244 A1 ein Verfahren zur Verladung eines Sattelauflegers auf einen Flachwagen bekannt. Dabei wird der Sattelaufleger mittels einer Zugmaschine vorwärts oder rückwärts unmittelbar in einen Tragrahmen gefahren. Der Tragrahmen wird dann mittels einer Hebevorrichtung auf den Flachwagen gesetzt. Der Tragrahmen weist dabei Längselemente auf, welche mittels einer Mehrzahl an Querträgern verbunden sind. Jeweils zwei voneinander beabstandete Querträger bilden dabei zwischen einander Taschen zur Aufnahme von den Rädern jeweils einer Achse aus. Für drei Achsen eines Sattelauflegers sind entsprechend vier Querträger vorgesehen, wobei die Räder nach der Positionierung des Tragrahmens auf dem Flachwagen weiter in den Taschen gehalten werden.

[0006] Schließlich ist aus der EP 3 699 058 A1 eine Tragvorrichtung bekannt, welche zwei querverbundene Seitenteile aufweist. Zwischen den Seitenteilen ist eine befahrbare Abstützung ausgebildet, welche in einem bestimmten Bereich eine querverlaufende Kröpfung aufweisen kann. Ferner kann an der Unterseite der Tragvorrichtung eine mittig angeordnete Ausnehmung vorgesehen sein.

[0007] Tragvorrichtungen der bereits bekannten Art weisen ein hohes Eigengewicht auf. Sie weisen für jede Achse eines Sattelauflegers separate Taschen zur Aufnahme der Räder auf, wobei die Taschen entsprechend durch eine Mehrzahl von Querträgern gebildet werden. Entsprechend weisen solche Tragvorrichtungen auch eine geringe Effizienz auf, da das maximale Beladungsgewicht hinsichtlich des erhöhten Eigengewichts ebenfalls reduziert ist. Schließlich sind bekannte Tragvorrichtungen auch aufwändig in der Handhabung. Insbesondere werden gemeinhin zusätzliche Mittel zur Sicherung des Sattelauflegers auf der Tragvorrichtung benötigt, wenn diese auf einem Flach- oder Taschenwagen aufliegt.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Plattform bereitzustellen, die ein geringes Eigengewicht aufweist und dabei einfach und sicher in der Handhabung und flexibel einsetzbar ist.

[0009] Die Erfindung löst die Aufgabe mit einer Plattform nach Anspruch 1 und einem Verfahren nach Anspruch 12. Die abhängigen Ansprüche beziehen sich auf vorteilhafte Ausführungsformen.

[0010] Die erfindungsgemäße Plattform zum Lagern und/oder Verladen von Sattelaufliegern weist zwei sich in einer Längsrichtung parallel zueinander erstreckende und in einer Querrichtung quer zur Längsrichtung voneinander beabstandete Seitenelemente auf. Die Seitenelemente können im Rahmen der Erfindung insbesondere als Balkenträger, Profilträger, Traversen oder insbesondere als Trägerbleche ausgebildet sein.

[0011] Erfindungsgemäß sind an den Seitenelementen jeweils eine Mehrzahl an Anschlagselemente angeordnet. Als Anschlagselemente können im Rahmen der Erfindung Verbindungsmittel wie Greifkanten o.ä. verstanden werden, welche zum Anheben der Plattform in Wirkverbindung mit einem Anschlagsmittel gebracht werden können. Die Plattform kann entsprechend über die Anschlagselemente insbesondere gekrant oder andersartig angehoben und verladen werden. Die Anschlagselemente können dabei sowohl als integraler Teil des jeweiligen Seitenelements, als auch als separat mit dem jeweiligen Seitenelement verbundener Teil verstanden werden.

[0012] Die erfindungsgemäße Plattform weist weiter ein erstes Bodenelement und ein zweites Bodenelement auf, mittels welcher die beiden Seitenelemente miteinander in Querrichtung verbunden sind. Im Rahmen der Erfindung können die Bodenelemente mit den Seitenelementen einteilig ausgebildet sein, oder separat vorliegen und dabei entsprechend sicher miteinander verbunden sein.

[0013] Das erste Bodenelement weist zudem erfindungsgemäß jeweils angrenzend an eines der Seitenelemente eine Radmulde und zwischen den beiden Radmulden einen erhabenen ausgebildeten Mitteltunnel auf. Im Rahmen der Erfindung

sind die Radmulden als Öffnungen in dem ersten Bodenelement ausgebildet sein.

[0014] Die erfindungsgemäße Plattform weist ein geringes Eigengewicht auf und ermöglicht daher in effizienter Weise die Lagerung und/oder das Verladen von Sattelaufliegern auch mit erhöhter Beladung. Die Plattform ist dazu besonders einfach aufgebaut und erreicht die genannten Vorteile insbesondere mittels der Aufnahme eines Sattelauflegers an nur einem Paar von Radmulden. Die Plattform ist dank des Mitteltunnels zudem in flexibler Weise dazu geeignet, auch besonders sicher auf Taschenwagen verladen werden zu können.

[0015] Die Seitenelemente können insbesondere derart ausgebildet sein, dass sie sich von dem ersten und dem zweiten Bodenelement weg erstrecken. Dabei können die Seitenelemente bevorzugt wie vorgenannt als in Längsrichtung längliche Trägerbleche ausgebildet sein, die sich entsprechend in einer Höhe von dem ersten bzw. dem zweiten Bodenelement weg erstrecken.

[0016] Der Mitteltunnel kann sich bspw. dadurch auszeichnen, dass die Materialstärke des ersten Bodenelements im Bereich des Mitteltunnels geringer ist, als in denjenigen Bereichen, in denen die Radmulden ausgebildet sind. Dann kann das erste Bodenelement eine ebene Oberfläche aufweisen. Weiter kann das erste Bodenelement aber auch insbesondere derart ausgebildet sein, dass der Mitteltunnel als tunnelartige Auswölbung oder Profilierung des ersten Bodenelements ausgebildet ist. Dabei kann das erste Bodenelement bevorzugt aus einem oder mehreren Trägerblechen ausgeformt sein.

[0017] In einem Schnitt durch das erste bzw. das zweite Bodenelement in Querrichtung kann die Plattform bevorzugt eine schalen- bzw. wannenartige Form aufweisen. Das erste Bodenelement kann dabei wegen des Mitteltunnels eine Einbuchtung aufweisen, welche tunnelartig in Längsrichtung ausgebildet sein kann. Die Plattform ist bevorzugt achsensymmetrisch zu einer Mittellängsachse ausgebildet. Der Mitteltunnel ist entsprechend besonders bevorzugt mittig zwischen den beiden Seitenelementen angeordnet. Ist das erste Bodenelement wie vorgenannt bspw. aus einem Trägerblech ausgebildet, ist es möglich, dass das erste Bodenelement in der vorgenannten Schnittrichtung "W"-förmig ausgebildet ist, wobei der Mitteltunnel insbesondere in abgeflachter Form die mittlere Spitze des "W" ausbildet. An den äußeren Enden kann das erste Bodenelement dabei entsprechend mit den Seitenelementen verbunden sein. Die Seitenelemente können dabei wiederum bevorzugt derart mit dem ersten Bodenelement verbunden sein, dass in der genannten Schnittrichtung die gesamte Plattform "W"-förmig ausgebildet ist. In einer Schnittrichtung analog in Querrichtung durch das zweite Bodenelement kann die Plattform dann wiederum bevorzugt "U"-förmig ausgebildet sein. Es ist ferner denkbar, dass das erste Bodenelement aus bspw. einem Paar an Balkenträgern o.ä. ausgebildet ist, wobei besonders bevorzugt mittig zwischen den Seitenelementen die Balkenträger den Mitteltunnel aufweisen.

[0018] Der Abstand der Seitenelemente der Plattform in Querrichtung kann sich insbesondere an der Breite des aufzunehmenden Sattelauflegers und überdies an der Breite gängiger Taschenwagen orientieren, auf welche die Plattform inkl. darauf gelagertem Sattelaufleger verladen werden kann. Die Plattform ist dabei insbesondere aus Stahl oder einem ähnlich belastbaren Material ausgebildet. Die Seitenelemente können bevorzugt aus demselben, ferner aber auch aus einem anderen Werkstoff ausgebildet sein als das erste und das zweite Bodenelement. Dies gilt bspw. auch für die beiden Bodenelemente untereinander. Die beiden Bodenelemente können bevorzugt stoffschlüssig mit den Seitenelementen verbunden sein. In einer Ausgestaltung, in welchem die Seitenelemente und die beiden Bodenelemente einteilig ausgebildet sind ist es bspw. möglich, dass die Plattform aus einem entsprechend umgeformten Trägerblech ausgebildet ist.

[0019] Das erste Bodenelement und/oder das zweite Bodenelement sind weiter bevorzugt in Längsrichtung endseitig abschließend an den Seitenelementen angeordnet. Das bedeutet, dass die Seitenelemente mit ihren längsseitigen Enden mit längsseitigen Enden des ersten bzw. des zweiten Bodenelements in Querrichtung gesehen abschließen können. Die Seitenelemente bilden also bspw. mit dem ersten und/oder dem zweiten Bodenelement in Längsrichtung gesehen jeweils eine abschließende Front der Plattform aus. Es ist dabei insbesondere denkbar, dass das zweite Bodenelement einen verlängerten Abschnitt aufweist, welcher über ein längsseitiges Ende der Seitenelemente hinausragt.

[0020] Das zweite Bodenelement kann bevorzugt aus einem oder mehreren Trägerblechen ausgebildet sein, welche in eine bevorzugte Ausgestaltung umgeformt sind. Sind mehrere Trägerbleche vorgesehen, können die einzelnen Bleche miteinander stoffschlüssig verbunden sein. Besonders bevorzugt kann das zweite Bodenelement an seinen seitlichen Enden zu den Seitenelementen aufgebogen ausgebildet, und damit mit den Seitenelementen insbesondere stoffschlüssig verbunden sein. Es ist dabei weiter möglich, dass das zweite Bodenelement zwischen den vorgenannten aufgebogenen Enden im Wesentlichen eben ausgebildet ist. Weiter kann das zweite Bodenelement insbesondere derart ausgebildet sein, dass ein Sattelaufleger mit seinen Stützwinden und/oder anderweitigem Stützwerk darauf sicher abgestellt werden kann.

[0021] Das zweite Bodenelement kann bevorzugt eine Unterseite aufweisen, welche mit der Unterseite des ersten Bodenelements im Bereich der Radmulden in einer gemeinsamen Grundebene liegt. Die Unterseite des ersten Bodenelements im Bereich des Mitteltunnels ist gegenüber der Grundebene höhenmäßig beabstandet.

[0022] Mit der Grundebene der Bodenelemente ist es bspw. möglich, die Plattform unmittelbar auf einer Fläche, z.B. einem Terminalflur abzustellen. Es ist dann weiter möglich, einen Sattelaufleger mittels eines Zugfahrzeugs unmittelbar,

das heißt auch ohne eine zusätzliche Rampe, in die Plattform zu fahren. Weist der Sattelaufleger drei Achsen am Heck auf, so werden bevorzugt die Räder der mittleren Achse in den Radmulden aufgenommen. Die Räder der vorderen Achse können dabei im Bereich ihrer zur mittleren Achse nach hinten zeigenden Lauffläche jeweils an einer vorderen Außenseite der entsprechenden Radmulde abgestützt sein. Die Räder der heckseitigen, also hinteren Achse können wiederum mit ihrer zur mittleren Achse nach vorne zeigenden Lauffläche jeweils an einer hinteren Außenseite der entsprechenden Radmulde abgestützt sein. Das Heck des Sattelauflegers kann also bspw. über die Plattform nach hinten überhängen. Liegt die Plattform mit seiner Grundebene auf einem Terminalflur auf, kann ein auf der Plattform aufgeladener Sattelaufleger mit den Laufflächen seiner Räder auf dem Terminalflur abgestellt sein, während er weiter mit seinen Stützwinden und/oder weiterem Stützwerk am zweiten Bodenelement abgestützt ist. Die Radmulden weisen also bevorzugt eine derartige Dimension auf, dass die Radmulden erst beim Verladen, also beim Anheben der Plattform, wie vorgenannt in Anlage zu den Laufflächen der Räder gelangen. Beim Anheben der Plattform können die Räder bevorzugt formschlüssig in den Radmulden aufgenommen sein. Sind die Radmulden insbesondere rechteckig ausgebildet, können die Radmulden jeweils eine Breite in Querrichtung im Bereich von 500mm bis 800mm, bevorzugt 550mm bis 700mm, besonders bevorzugt 625mm bis 675mm aufweisen. Die Radmulden können weiter jeweils eine Länge in Längsrichtung im Bereich von 550mm bis 850mm, bevorzugt 600mm bis 750mm, besonders bevorzugt 675mm bis 725mm aufweisen. Damit ist es bspw. trotz der effizienten Ausgestaltung der Radmulden möglich, Sattelaufleger mit Zwillingsbereifung mittels der Plattform zu lagern und/oder zu verladen.

[0023] Insbesondere beim Verladen eines Sattelauflegers können die Radmulden durch die darin aufgenommenen Räder einer Achse des Sattelauflegers mit großen Gewichtskräften belastet sein. Es kann daher vorteilhaft sein, wenn die Last der Räder in den Radmulden jeweils zu allen Seiten direkt an das erste Bodenelement bzw. an das entsprechend korrespondierende Seitenelement abgeleitet werden kann. Erfindungsgemäß sind die beiden Radmulden daher als Öffnungen in dem ersten Bodenelement ausgebildet, welche in Längsrichtung jeweils von einem Paar in Querrichtung verlaufender Querstreben des ersten Bodenelements, und in Querrichtung jeweils außen von einem der Seitenelemente und innen von dem Mitteltunnel begrenzt werden.

[0024] Der Mitteltunnel kann wie vorgenannt vorteilhaft dazu ausgebildet sein, sicher auf einer Mittelabstützung eines Taschenwagens abgelegt werden zu können. Das erste Bodenelement kann dann im Bereich der Radmulden jeweils seitlich an dieser Mittelabstützung anliegen. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das erste Bodenelement daher eine Unterseite auf, welche im Bereich des Mitteltunnels höhenmäßig durch eine Tunnelhöhe von der Unterseite im Bereich der Radmulden beabstandet ist.

[0025] Analog zum vorgenannten Fall einer mit Sattelaufleger auf einem bspw. Terminalflur abgestellten Plattform kann es vorteilhaft sein, wenn die Tunnelhöhe derart ausgebildet ist, dass ein mittels der Plattform auf einen Taschenwagen verladener Sattelaufleger sich selbst mit den Laufflächen seiner Räder am Boden des Taschenwagens abstützen kann. Dies hat auch den Vorteil, dass die Plattform dabei nicht die Ladungshöhe des Sattelauflegers auf dem Taschenwagen erhöht. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Mitteltunnel daher eine Tunnelhöhe in einem Bereich von 3 cm bis 12 cm, bevorzugt 4 cm bis 10 cm, ganz besonders bevorzugt 5 cm bis 8 cm auf. Die Plattform kann bspw. als Toteinheit angesehen werden. Das bedeutet, dass die Plattform auf dem Terminalflur und/oder auf dem bspw. Taschenwagen weder einen Einfluss auf die Ladungshöhe des korrespondierenden Sattelauflegers, noch einen nachteiligen Einfluss auf die Ladungssicherung hat. Insbesondere sind bspw. wegen der Nutzung der Plattform keine zusätzlichen Mittel zur Ladungssicherung auf einem Taschenwagen nötig.

[0026] Es ist weiter für die flexible Positionierbarkeit der Plattform auf einem Taschenwagen vorteilhaft, wenn der Mitteltunnel auf der vorgenannten Mittelabstützung des entsprechenden Taschenwagens seitliches Spiel aufweist. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Mitteltunnel daher eine Breite gemessen in Querrichtung in einem Bereich von 80 cm bis 120 cm, bevorzugt 85 cm bis 110 cm, besonders bevorzugt 90 cm bis 100 cm auf.

[0027] Es kann weiter für die Stabilität der Plattform und für das Aufladen eines Sattelauflegers auf die Plattform vorteilhaft sein, wenn das erste und/oder das zweite Bodenelement eine Oberseite aufweisen, welche in einer Ebene liegen. Dabei kann es insbesondere vorteilhaft sein, das erste Bodenelement im Bereich der Radmulden bis zur Höhe der Oberseite des ersten Bodenelements im Bereich des Mitteltunnels aufzubauen. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind auf dem ersten Bodenelement und/oder auf dem zweiten Bodenelement daher Aufsatzelemente angeordnet.

[0028] Weist das zweite Bodenelement bspw. eine Oberseite auf, welche mit der Oberseite des ersten Bodenelements im Bereich der Radmulden in einer Ebene liegt, können dann vorteilhaft auch auf der Oberseite des zweiten Bodenelements Aufsatzelemente angeordnet sein. Die Aufsatzelemente können bspw. als Balkenträger, als Hohlprofilträger o. ä. ausgebildet sein. Pro Radmulde am ersten Bodenelement können bevorzugt zwei solcher Aufsatzelemente auf den korrespondierenden Querstreben vorgesehen sein, welche die Radmulden in Längsrichtung begrenzen. Die Oberseiten der Aufsatzelemente zumindest am ersten Bodenelement liegen besonders bevorzugt in einer Ebene mit der Oberseite des ersten Bodenelements im Bereich des Mitteltunnels. In derselben Ebene können ggf. weiter bevorzugt auch die Oberseiten der Aufsatzelemente auf dem zweiten Bodenelement angeordnet sein. Die Aufsatzelemente können auf der Plattform bevorzugt im Schnitt entlang der Längsrichtung jeweils trapezförmig ausgebildet sein. Es ist aber insbesondere

möglich, dass die Aufsatzelemente des zweiten Bodenelements eine andere Trapezform aufweisen als die Aufsatzelemente des ersten Bodenelements, insbesondere in Form eines Parallelogramms. Trapezförmige Aufsatzelemente begünstigen bspw. das Aufladen des Sattelauflegers auf die Plattform ohne zusätzliche Rampe. Gleichzeitig kann es helfen die Räder, also insbesondere die Reifen des Sattelauflegers beim Verladen zu schonen.

[0029] Ebenfalls kann es vorteilhaft sein, wenn Sattelaufleger unterschiedlicher Bauart mit ihren Stützwinden und/oder entsprechend individuellem weiteren Stützwerk sicher und flexibel positionierbar an dem zweiten Bodenelement abgestützt werden können. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weisen die Aufsatzelemente des zweiten Bodenelements daher Ausnehmungen, insbesondere Langlöcher auf, zur Durchführung von Stützelementen des Sattelauflegers. Die Stützelemente können dabei einerseits entlang der Breite flexibel positioniert werden. Andererseits ist es dabei auch möglich, die Stützelemente in der Höhe leichter austarieren zu können. Die Stützelemente können dabei insbesondere durch das Aufsatzelement des zweiten Bodenelements hindurchgeführt und auf der Oberseite des zweiten Bodenelements abgestützt werden. Es ist ebenfalls möglich, dass auch das zweite Bodenelement analog Ausnehmungen wie das Aufsatzelement aufweist. Stützelemente können dann auch durch das zweite Bodenelement durchgesteckt werden, so dass der Sattelaufleger bspw. im Taschenwagen dann auch mit seinem eigenen Stützwerk zusätzlich am Taschenwagen abgestützt werden kann.

[0030] Zur genauen und sicheren Positionierbarkeit der Plattform in einem Taschenwagen kann es weiter vorteilhaft sein, wenn der Übergang von dem ersten und/oder dem zweiten Bodenelement in die Seitenelemente stetig, also insbesondere nicht bspw. abrupt rechtwinklig ausgebildet ist. Rechtwinklige Übergänge unterliegen bspw. erhöhter mechanischer und abrasiver Beanspruchung, so dass diese auch anfälliger für mechanisches Versagen oder Beschädigungen sein können. Ein stetiger Übergang kann entsprechend auch weiter die Dauerbeständigkeit der Plattform erhöhen. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform gehen die Seitenelemente und das erste und/oder das zweite Bodenelement daher jeweils mittels eines abgerundeten, zumindest aber mittels eines gefasteten Übergangsabschnitts ineinander über. Es ist dabei denkbar, dass die Seitenelemente und die beiden Bodenelemente wie vorgenannt aus einem bspw. Trägerblech einteilig ausgebildet sind. Dabei kann der Übergangsabschnitt auf einfache Weise beim Umformen des Trägerblechs in die gewünschte Ausgestaltung aufgefaltet werden. Es ist aber ebenfalls möglich, dass die Seitenelemente und die beiden Bodenelemente separat vorliegen und zumindest jeweils eines der Elemente einen entsprechenden Übergangsabschnitt aufweist. An dem Übergangsabschnitt können die separaten Seiten- bzw. Bodenelemente dann miteinander stoffschlüssig verbunden sein.

[0031] Sind die Seitenelemente wie vorangehend beschrieben als Trägerbleche ausgebildet, so kann es vorteilhaft sein, diese insbesondere zur weiteren Gewichtsreduzierung der Plattform fachwerkartig auszubilden. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weisen die Seitenelemente daher Ausnehmungen auf. Die Ausnehmungen können insbesondere statisch vorteilhaft als kreisrunde, pillenförmige und/oder ovale Löcher ausgebildet sein. Es ist ebenfalls denkbar andere Formen der Ausnehmungen, bspw. Polygone, vorzusehen. Diese weisen bevorzugt abgerundete Spitzen auf, was wiederum die Dauerbeständigkeit der Plattform erhöhen kann.

[0032] Um die Plattform noch effizienter und flexibler einsetzen zu können kann es weiter vorteilhaft sein, zeitweise ungenutzte Plattformen platzsparend auf- und/oder ineinander stapeln zu können. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind an den Seitenelementen daher Stapelhaken vorgesehen. Die Stapelhaken können insbesondere an den Anschlagselementen, insbesondere Greifkanten, der Plattform angeordnet sein. Pro Anschlagselement können bevorzugt zumindest ein, ferner mehrere Stapelhaken vorgesehen sein. Zur besseren Lastverteilung und Stabilität können die Anschlagselemente auf die Längsrichtung bezogen im Bereich der beiden Bodenelemente angeordnet sein. Bevorzugt können pro Seitenelement entsprechend zwei Anschlagselemente, insbesondere Greifkanten vorgesehen sein.

[0033] Die Stapelhaken zeigen bevorzugt von den Seitenelementen ausgehend nach innen, also in Richtung der Mittellängsachse. Es ist dann möglich, dass eine Plattform mit einem Teil ihrer Unterseite des ersten Bodenelements, sowie mit einem Teil ihrer Unterseite des zweiten Bodenelements jeweils auf zumindest einem Stapelhaken einer anderen Plattform abgestützt wird. Ferner ist es ebenfalls möglich, dass eine Plattform an den vorgenannten Übergangsabschnitten an Stapelhaken einer anderen Plattform nach der vorangehend beschriebenen Weise abgestützt wird. Die auf eine erste Plattform aufgestapelte zweite Plattform kann dabei zumindest mit einem Teil ihrer beiden Bodenelemente zwischen den Seitenelementen der ersten Plattform angeordnet sein.

[0034] Es kann dabei weiter vorteilhaft sein, die Stapelhaken derart auszugestalten, dass Beschädigungen von aufgeladenen Sattelauflegern vermieden werden kann. Es kann dabei zu berücksichtigen sein, dass die Plattform wegen der Stapelhaken dann aber nicht in der Breite vergrößert wird. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Stapelhaken daher zwischen einer Nutzposition und einer Ruheposition verschwenkbar ausgebildet. Die Stapelhaken können dazu insbesondere gelenkig an den Anschlagselementen der Seitenelementen gelagert sein. In der Ruheposition können die Stapelhaken insbesondere an einer Außenseite der jeweiligen Anschlagselemente anliegen, so dass keine Gefahr von Kollision mit einem aufzuladenden Sattelaufleger entsteht. Es ist ferner denkbar, die Stapelhaken nach oben in eine andere Ruheposition auszuschnwenken. In der Nutzposition zeigen die Stapelhaken entsprechend wie vorgenannt nach innen. Die Stapelhaken können insbesondere manuell zwischen der Ruhe- und der Nutz-

position verschwenkt werden. Es ist ferner denkbar dies zu automatisieren. Ebenfalls ist es ferner denkbar, dass bspw. die Stapelhaken an einem Seitenelement miteinander in Wirkverbindung befindlich sind und dann insbesondere manuell jeweils gemeinsam verschwenkt werden können.

[0035] Weiter kann es vorteilhaft sein, wenn die Stapelhaken gesichert werden können, so dass diese nicht willkürlich bspw. in die Nutzposition ausschwenken. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind den Stapelhaken daher überdies Sicherungsmittel zugeordnet zur Arretierung der Stapelhaken in der Ruheposition. Die Stapelhaken können dazu bspw. mittels Sicherungsstifte o.ä. an den jeweiligen Anschlagselementen oder Seitenelementen arretiert werden. Es ist ebenfalls denkbar, dass die Stapelhaken an den Anschlagselementen rastend befestigt werden können. Schließlich ist es möglich, dass an den Anschlagselementen Aufnahmeelemente vorgesehen sind, in welchen die Stapelhaken wiederum arretiert werden können.

[0036] Es ist weiter ein Plattformstapel denkbar. Auf die nachstehend diesbezüglich genannten Plattformen können je nach ausführungsweise bspw. die vorangehenden Merkmale und Definitionen auch hier zutreffen.

[0037] Der bspw. Plattformstapel weist eine erste und eine zweite Plattform zum Lagern und/oder Verladen eines Sattelauflegers auf. Die erste und die zweite Plattform weisen jeweils zwei sich in Längsrichtung erstreckende Seitenelemente auf, welche mittels einer Mehrzahl von Bodenelementen in einer Querrichtung miteinander verbunden sind.

[0038] An den Seitenelementen zumindest der ersten Plattform kann eine Mehrzahl an Stapelhaken ausgebildet sein, wobei die zweite Plattform mit Unterseiten der Seitenelemente und/oder der Bodenelemente auf den Stapelhaken der ersten Plattform aufliegt.

[0039] Es ist dabei wie vorangehend dargelegt möglich, dass die Stapelhaken verschwenkbar zwischen einer Ruheposition und einer Nutzposition an Anschlagselementen, insbesondere Greifkanten, der jeweiligen Seitenelemente angeordnet sind. Die Stapelhaken können weiter in der Ruheposition arretierbar ausgebildet sein.

[0040] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weisen die erste und/oder die zweite Plattform dabei ein erstes Bodenelement auf, welches jeweils angrenzend an eines der Seitenelemente eine Radmulde und zwischen den beiden Radmulden einen erhabenen ausgebildeten Mitteltunnel aufweist.

[0041] Die Erfindung betrifft schließlich ein Verfahren zum Verladen von Sattelauflegern auf Taschenwagen mittels einer Plattform, aufweisend zwei sich in Längsrichtung erstreckende und Anschlagselemente aufweisende Seitenelemente, welche mittels eines ersten und eines zweiten Bodenelements in einer Querrichtung miteinander verbunden sind, wobei das erste Bodenelement jeweils angrenzend an eines der Seitenelemente eine Radmulde und zwischen den beiden Radmulden einen erhabenen ausgebildeten Mitteltunnel aufweist, wobei die beiden Radmulden als Öffnungen in dem ersten Bodenelement ausgebildet sind, welche in Längsrichtung jeweils von einem Paar in Querrichtung verlaufender Querstreben des ersten Bodenelements, und in Querrichtung jeweils außen von einem der Seitenelemente und innen von dem Mitteltunnel begrenzt werden.

[0042] In einem ersten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt das Aufladen und/oder Sichern des Sattelauflegers auf der Plattform. Der Sattelaufleger kann insbesondere mittels einer Zugmaschine auf die Plattform gefahren werden. Die Räder einer Achse des Sattelauflegers werden dabei in den Radmulden abgestellt, wobei die Räder bevorzugt auf dem Untergrund unter der Plattform aufliegen, so dass sich der Sattelaufleger mit den Laufflächen seiner Räder selbständig darauf abstützen kann.

[0043] In einem zweiten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt dann das Anheben der Plattform an den Anschlagselementen. Sind die Anschlagselemente bspw. als Greifkanten ausgebildet, kann das Anheben bspw. mittels eines Krans, insbesondere eines Portalkrans, oder mit mobilem Gerät erfolgen. Beim Anheben kommen insbesondere diejenigen Räder des Sattelauflegers mit Begrenzungsflächen der Radmulden in Anlage, welche zuvor in den Radmulden abgestellt wurden. Bei einem Sattelaufleger mit drei heckseitigen Achsen können das insbesondere die Räder der mittleren Achse sein.

[0044] In einem dritten Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt das Absetzen der Plattform auf dem Taschenwagen derart, dass die Plattform mit dem Mitteltunnel auf einer Mittelabstützung des Taschenwagens und der Sattelaufleger mit seiner Bereifung eigenständig auf einem Grund des Taschenwagens abgestellt ist. Der Sattelaufleger kann dabei weiter bspw. mit seinen Stützwinden und/oder weiterem Stützwerk auf der Plattform, insbesondere auf dem zweiten Bodenelement, abgestützt sein. Der Königszapfen des Sattelauflegers kann dabei wiederum bspw. an einem Stützbock des Taschenwagens abgestützt werden.

[0045] Es können Merkmale und Definitionen die vorangehend zur Plattform bzw. zum Plattformstapel getroffen wurden, beispielhaft auch auf das erfindungsgemäße Verfahren übertragen werden.

[0046] Ausführungsbeispiele der Erfindungen werden nachstehend mit Bezug auf Figuren erläutert. Die Figuren zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Plattform gemäß einer Ausführungsform;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Plattform gemäß Fig. 1;

Fig. 3a eine Frontalansicht auf die Plattform gemäß Fig. 1 in Richtung des ersten Bodenelements;

Fig. 3b eine Frontalansicht auf die Plattform gemäß Fig. 1 in Richtung des zweiten Bodenelements;

Fig. 4a eine Seitenansicht einer Plattform gemäß einer Ausführungsform mit Sattelaufleger auf einem Taschenwagen im Schnitt entlang einer Längsachse;

Fig. 4b eine Frontalaufsicht auf die Plattform mit Sattelaufleger auf einem Taschenwagen gemäß Fig. 4a.

[0047] Fig. 1 zeigt beispielhaft eine Tragplattform 10, bestehend aus zwei sich in einer Längsrichtung L länglich erstreckender Seitenbleche 12, welche in Querrichtung Q mittels eines ersten Bodenelements 16 und einem zweiten Bodenelement 18 querverbunden sind. Die Tragplattform 10 ist hier bspw. ganz aus Stahl ausgebildet. Die Seitenbleche 12 und die beiden Bodenelemente 16, 18 sind jeweils aus Trägerblechen ausgebildet, welche entsprechend umgeformt wurden. Die Seitenbleche 12 sind mit den beiden Bodenelementen 16, 18 im Bereich eines hier nicht näher dargestellten Übergangsabschnitts 32 verschweißt.

[0048] Die Seitenbleche 12 weisen insbesondere zur Gewichtsreduzierung Ausnehmungen 34 auf. Die Ausnehmungen 34 sind unterschiedlich geformt, hier bspw. kreisrund, pillenförmig oval oder dreieckig. Die dreieckigen Ausnehmungen 34 weisen abgerundete Spitzen auf.

[0049] An den Seitenblechen 12 sind jeweils auf die Längsrichtung L bezogen im Bereich der beiden Bodenelemente 16, 18 Greifkanten 14 ausgebildet. Die Greifkanten 14 können bspw. mittels eines Portalkrans gegriffen und die Tragplattform 10 sowohl leer, als auch mit einem hier ebenfalls nicht näher dargestellten Sattelaufleger 40 beladen angehoben und verladen werden. Ebenfalls ist an den Greifkanten 14 jeweils ein Stapelhaken 36 mit einem hier nicht näher im Detail dargestellten Sicherungsmittel angeordnet. Die Stapelhaken 36 können zwischen einer Nutz- und einer Ruheposition verschwenkt werden. Dazu sind die Stapelhaken 36 entsprechend gelenkig an den Greifkanten 14 gelagert. Es sind in Fig. 1 beispielhaft die Stapelhaken 36 im Bereich des zweiten Bodenelements 18 in der Nutzposition und die Stapelhaken 36 im Bereich des ersten Bodenelements 16 in der Ruheposition befindlich. Das Verschwenken der Stapelhaken 36 erfolgt hier beispielhaft in einer horizontalen Ebene. In der Ruheposition befinden sich die Stapelhaken 36 dabei hier bspw. jeweils in Anlage zu einer Außenseite der korrespondierenden Greifkanten 14.

[0050] Wie Fig. 1 weiter illustriert ist das erste Bodenelement 16 hier als einteiliges Trägerblech ausgebildet. Angrenzend an das jeweilige Seitenblech 12 sind in dem ersten Bodenelement 16 zwei durchgehende Radmulden 20 ausgebildet. In Längsrichtung L grenzen die Radmulden 20 beidseitig an Querstreben 24 des ersten Bodenelements 16 an. In Querrichtung Q werden die Radmulden 20 jeweils außen von einem Seitenblech 12 und innen von einem Mitteltunnel 22 begrenzt. Die Radmulden 20 weisen hier eine Breite in Querrichtung Q von bspw. 653 mm und eine Länge in Längsrichtung L von bspw. 700 mm auf.

[0051] Das erste Bodenelement 16 weist eine Unterseite 28 auf, welche im Bereich des Mitteltunnels 22 gegenüber der Unterseite 28 im Bereich der Radmulden 20 erhöht ausgebildet ist. Die Höhendifferenz wird hier insbesondere durch eine Tunnelhöhe H charakterisiert, welche hier bspw. 61 mm beträgt. Der Mitteltunnel 22 weist hier beispielhaft weiter eine Tunnelbreite B in Querrichtung gesehen von 930 mm auf. Die Unterseite 28 im Bereich der Radmulden 20 liegt hier in einer horizontalen Ebene.

[0052] Fig. 1 illustriert weiter, dass der Mitteltunnel 22 eine Oberseite aufweist, welche mit Oberseiten von Aufsatzträgern 30 in einer horizontalen Ebene liegt, wobei die Aufsatzträger 30 auf den Querstreben 24 des ersten Bodenelements 16 angeordnet sind. Zudem sind auf der Oberseite des Mitteltunnels 22 zwei Abdeckplatten angeordnet, welche insbesondere als Sicherung der Aufsatzträger 30 fungieren. Die Aufsatzträger 30 weisen im Schnitt in Längsrichtung L hier jeweils bspw. eine trapezförmige Form auf. Die Aufsatzträger 30 weisen in Bezug auf die Längsrichtung L jeweils schräge Außenseiten auf, welche hier in einem Winkel von 60° gegenüber einer horizontalen Ebene angestellt sind. Die Aufsatzträger 30 sind hier als Hohlprofilträger ausgebildet. Die Hohlprofilträger sind bspw. mit dem ersten Bodenelement 16 verschweißt. Es ist ferner denkbar, dass als Verbindungsart eine Schraub- oder Rastverbindung gewählt wird.

[0053] Fig. 1 illustriert ferner, dass das zweite Bodenelement 18 ebenfalls als einteiliges Trägerblech ausgebildet. Es ist jedoch in anderen Ausführungsformen möglich, dass zumindest eines der beiden Bodenelemente 16, 18 mehrteilig ausgebildet ist. Auf dem zweiten Bodenelement 18 sind hier bspw. zwei Aufsatzträger 30 angeordnet. Diese weisen jeweils im Schnitt entlang der Längsrichtung L ebenfalls eine trapezartige Form auf, nämlich hier im Gegensatz zu den Aufsatzträgern 30 am ersten Bodenelement 16 die Form eines Parallelogramms. Die beiden Aufsatzträger 30 des zweiten Bodenelements 18 sind spiegelsymmetrisch zur Mittellängsachse A ausgebildet. Die beiden Aufsatzträger 30 weisen dabei jeweils einen Fortsatz 19 auf, welche in Längsrichtung L über die Seitenbleche 12 und über das zweite Bodenelement 18 hinausragt.

[0054] Fig. 2 zeigt beispielhaft die Tragplattform 10 in einer Seitenansicht. Hier wird insbesondere der Fortsatz 19 verdeutlicht, welcher sich über die vordere Front der Tragplattform 10 fortsetzt, welche von dem zweiten Bodenelement 18 und Längsenden der Seitenbleche 12 gebildet wird.

[0055] Es wird ferner die Ausgestaltung der Seitenbleche 12 verdeutlicht. Ausgehend vom Bereich des ersten Bodenelements 16 verzüngen sich die Seitenbleche 12 in Längsrichtung L bis zum zweiten Bodenelement 18. Die Unterkante der Seitenbleche 12 ist hier bspw. im Bereich des ersten Bodenelements 16 tiefer angeordnet als im Bereich des zweiten Bodenelements 18. Die Unterseite 28 liegt jedoch in einer Ebene mit einer Unterseite des zweiten Bodenelements 18. Das zweite Bodenelement 18 ist entsprechend tiefer ausgebildet um den vorgenannten Versatz der Unterkante der

Seitenbleche 12 auszugleichen. Die Seitenbleche 12 weisen hier bspw. zwischen dem ersten und dem zweiten Bodenelement 16, 18 eine Auskehlung 35 auf.

[0056] Fig. 2 illustriert überdies, dass die Seitenbleche 12 jeweils im Bereich des zweiten Bodenelements 18 eine Sicherungsnase 37 aufweisen. Ist die Tragplattform 10 im beladenen oder unbeladenen Zustand bspw. in einem hier nicht näher dargestellten Taschenwagen abgelegt, so dient die Sicherungsnase 37 insbesondere als Anschlag für die Tragplattform 10 gegenüber zumindest einem Teil des Taschenwagens. Es kann damit insbesondere gewährleistet werden, dass die Tragplattform 10 nicht in Längsrichtung L, bspw. durch Stöße und/oder durch Beschleunigung bzw. Abbremsen des Taschenwagens, soweit verrutschen kann, dass sie in Konflikt mit Drehgestellen des Taschenwagens gelangt.

[0057] Fig. 3a illustriert eine Frontalansicht der Tragplattform 10, wobei im Vordergrund der Bildebene das erste Bodenelement 16 angeordnet ist. Durch den Mitteltunnel 22 hindurch ist weiter ein Teil des zweiten Bodenelements 18 erkennbar. Es wird deutlich, dass die Tragplattform 10 hier eine W-Form ausbildet, wobei der Mitteltunnel 22 in abgeflachter Weise als mittlere Spitze des W erkennbar ist. An den Seiten in Bezug auf die Querrichtung Q weist das zweite Bodenelement 16 jeweils einen im ca. 45° Winkel abgefasten Übergangsabschnitt 32 auf. Die Greifkanten 14 im Bereich des ersten Bodenelements sind hier weiter als auf die Seitenbleche 12 aufgesetzte und sich davon winklig nach außen wegstreckende Aufbauten erkennbar. Die Stapelhaken 36 im Bereich des ersten Bodenelements 16 befinden sich hier bspw. in der Nutzposition.

[0058] Fig. 3b zeigt beispielhaft analog eine Frontalansicht der Tragplattform 10, wobei hier das zweite Bodenelement 18 in der vorderen Bildebene angeordnet ist. Es wird deutlich, dass hier an den äußeren Kanten im Bereich der Übergangsabschnitte 32 Diagonalverstärkungen 27 zur zusätzlichen Stabilisierung vorgesehen sind. Es fällt weiter auf, dass die Übergangsabschnitte 32 im Bereich des zweiten Bodenelements 18 eine stärker abgerundete Fassung aufweisen.

[0059] Fig. 4a illustriert in einer Schnittansicht in Längsrichtung einen Taschenwagen 42, auf welchen bspw. mit einem Portalkran eine Tragplattform 10 mit einem schematisch angedeuteten Sattelaufleger 40 verladen wurde. Der Sattelaufleger 40 weist hier bspw. drei Achsen am Heck mit einer entsprechenden Zahl an Rädern 46 und auf beiden Seiten in Front jeweils eine Stützwinde 47 auf. Die in Fig. 4a dargestellte Plattform 10 weist hier weiter die beispielhafte Besonderheit auf, dass an den Seitenblechen 12 jeweils zusätzlich zur Sicherungsnase 37, im Bereich der nicht deutlich erkennbaren Auskehlung 35 eine nasenartige Zusatzsicherung 39 vorgesehen ist. Die Zusatzsicherung 39 dient dabei ebenfalls dem Zweck, bspw. im Falle eines Impulses auf den Taschenwagen 42 ein Verrutschen der Plattform 10 insbesondere durch Anschlag an hier dargestellten Zwischenstützen 48 zu vermeiden. Die Zwischenstützen 48 können überdies die Seitenbleche 12 im Bereich der Auskehlung 35 abstützen.

[0060] Wie dazu wiederum Fig. 4b illustriert, ist hier die Tragplattform 10 mit dem Mitteltunnel 22 auf einer Mittelabstützung 44 des Taschenwagens 42 abgestützt. Wie auch Fig. 4b weiter illustriert sind die Räder 46 am Boden des Taschenwagens 42 abgestützt. Auch diejenigen Räder, die, wie hier nicht näher dargestellt wird, in den Radmulden 20 angeordnet sind, können hier dank des Mitteltunnels 22 auf dem Boden des Taschenwagens 42 aufliegen. Die Übergangsabschnitte 32 sind hier ebenfalls in Anlage mit entsprechend schräg ausgebildeten Seitenflächen des Taschenwagens 42. Im Verbindungsbereich zwischen den Seitenblechen 12 und den Greifkanten 14 kann hier die Tragplattform 10 beispielhaft mit an dem Taschenwagen 42 ausgebildeten Stütznasen 50 in Anlage befindlich sein.

[0061] Die Tragplattform 10 weist hier beispielhaft ein Eigengewicht von nur ca. 2450 kg auf. Das Eigengewicht kann in anderen Ausführungsformen abweichen. Ein anderer Werkstoff, eine andere Materialdicke der bspw. Trägerbleche und/oder die Ausgestaltung der Ausnehmungen können insbesondere einen Einfluss auf ein abweichendes Eigengewicht haben.

Bezugszeichenliste

[0062]

10	Tragplattform	B	Tunnelbreite
12	Seitenblech	H	Tunnelhöhe
14	Greifkante	L	Längsrichtung
16	erstes Bodenelement	Q	Querrichtung
18	zweites Bodenelement		
19	Fortsatz		
20	Radmulde		
22	Mitteltunnel		
24	Querstrebe		
26	Langloch		

(fortgesetzt)

	27	Diagonalverstärkungen
	28	Unterseite des ersten Bodenelements
5	30	Aufsatzträger
	32	Übergangsabschnitt
	34	Ausnehmung
	35	Auskehlung
10	36	Stapelhaken
	37	Sicherungsnase
	38	Sicherungsmittel
	39	Zusatzsicherung
	40	Sattelaufleger
15	42	Taschenwagen
	44	Mittelabstützung
	46	Rad
	47	Stützwinde
20	48	Zwischenstütze
	50	Stütznasen
	A	Längsmittelachse

Patentansprüche

1. Plattform (10) zum Lagern und/oder Verladen von Sattelauflegern (40), mit

- zwei sich in einer Längsrichtung (L) parallel zueinander erstreckenden und in einer Querrichtung (Q) quer zur Längsrichtung (L) voneinander beabstandeten Seitenelementen (12),
- jeweils einer Mehrzahl an den Seitenelementen (12) angeordneter Anschlagselemente (14),
- einem ersten Bodenelement (16) und einem zweiten Bodenelement (18), mittels welcher die beiden Seitenelemente (12) miteinander in Querrichtung (Q) verbunden sind, wobei
- das erste Bodenelement (16) jeweils angrenzend an eines der Seitenelemente (12) eine Radmulde (20) und zwischen den beiden Radmulden (20) einen erhabenen ausgebildeten Mitteltunnel (22) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Radmulden (20) als Öffnungen in dem ersten Bodenelement (16) ausgebildet sind, welche in Längsrichtung (L) jeweils von einem Paar in Querrichtung (Q) verlaufender Querstreben (24) des ersten Bodenelements (16), und in Querrichtung (Q) jeweils außen von einem der Seitenelemente (12) und innen von dem Mitteltunnel (22) begrenzt werden.

2. Plattform (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Bodenelement (16) eine Unterseite (28) aufweist, welche im Bereich des Mitteltunnels (22) höhenmäßig durch eine Tunnelhöhe (H) von der Unterseite (28) im Bereich der Radmulden (20) beabstandet ist.

3. Plattform (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitteltunnel (22) eine Tunnelhöhe (H) in einem Bereich von 3 cm bis 12 cm, bevorzugt 4 cm bis 10 cm, ganz besonders bevorzugt 5 cm bis 8 cm aufweist.

4. Plattform (10) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitteltunnel (22) eine Breite (B) gemessen in Querrichtung (Q) in einem Bereich von 80 cm bis 120 cm, bevorzugt 85 cm bis 110 cm, besonders bevorzugt 90 cm bis 100 cm aufweist.

5. Plattform (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem ersten Bodenelement (16) und/oder auf dem zweiten Bodenelement (18) Aufsatzelemente (30) angeordnet sind.

6. Plattform (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Bodenelement (18) Ausnehmungen, insbesondere Langlöcher (26), aufweist, zur Durchführung von Stützelementen des Sattelauflegers (40).

7. Plattform (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenelemente (12) und das erste bzw. zweite Bodenelement (16,18) jeweils mittels eines abgerundeten, zumindest aber mittels eines gefasteten Übergangsabschnitts (32) ineinander übergehen.

8. Plattform (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenelemente Ausnehmungen (34) aufweisen.

9. Plattform (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Seitenelementen (12) Stapelhaken (36) vorgesehen sind.

10. Plattform (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelhaken (36) zwischen einer Nutzposition und einer Ruheposition verschwenkbar ausgebildet sind.

11. Plattform (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Stapelhaken (36) überdies Sicherungsmittel (38) zugeordnet sind zur Arretierung der Stapelhaken (36) in der Ruheposition.

12. Verfahren zum Verladen von Sattelauflegern (40) auf Taschenwagen (42) mittels einer Plattform (10), aufweisend zwei sich in Längsrichtung (L) erstreckende und Anschlagselemente (14) aufweisende Seitenelemente (12), welche mittels eines ersten und eines zweiten Bodenelements (16,18) in einer Querrichtung (Q) miteinander verbunden sind, wobei das erste Bodenelement (16) jeweils angrenzend an eines der Seitenelemente (12) eine Radmulde (20) und zwischen den beiden Radmulden (20) einen erhaben ausgebildeten Mitteltunnel (22) aufweist, wobei die beiden Radmulden (20) als Öffnungen in dem ersten Bodenelement (16) ausgebildet sind, welche in Längsrichtung (L) jeweils von einem Paar in Querrichtung (Q) verlaufender Querstreben (24) des ersten Bodenelements (16), und in Querrichtung (Q) jeweils außen von einem der Seitenelemente (12) und innen von dem Mitteltunnel (22) begrenzt werden, mit den Schritten

- Aufladen und/oder Sichern des Sattelauflegers (40) auf der Plattform (10),
- Anheben der Plattform (10) an den Anschlagselementen (14),
- Absetzen der Plattform (10) auf dem Taschenwagen (42) derart, dass die Plattform (10) mit dem Mitteltunnel (22) auf einer Mittelabstützung (44) des Taschenwagens (42) und der Sattelaufleger (40) mit seiner Bereifung (46) eigenständig auf einem Grund des Taschenwagens (42) abgestellt ist.

Claims

1. Platform (10) for storing and/or reloading semi-trailers (40), with

- two side elements (12) extending parallel to each other in a longitudinal direction (L) and spaced apart from each other in a transverse direction (Q) transverse to the longitudinal direction (L),
- in each case a plurality of lifting elements (14) arranged on the side elements (12),
- a first floor element (16) and a second floor element (18), by means of which the two side elements (12) are connected to one another in the transverse direction (Q), wherein
- the first floor element (16) has a wheel recess (20) in each case adjacent to one of the side elements (12) and a raised center tunnel (22) between the two wheel recesses (20),

characterized in that

- the two wheel recesses (20) are formed as openings in the first floor element (16), which openings are each bounded in the longitudinal direction (L) by a pair of cross bars (24) of the first floor element (16) extending in the transverse direction (Q), and in the transverse direction (Q) are each bounded on the outside by one of the side elements (12) and on the inside by the center tunnel (22).

2. Platform (10) according to claim 1, **characterized in that** the first floor element (16) has a lower face (28) which, in the region of the center tunnel (22), is spaced apart in height by a tunnel height (H) from the lower face (28) in the region of the wheel recesses (20).

3. Platform (10) according to claim 2, **characterized in that** the center tunnel (22) has a tunnel height (H) in a range from 3 cm to 12 cm, preferably 4 cm to 10 cm, most preferably 5 cm to 8 cm.

4. Platform (10) according to one of claims 2 or 3, **characterized in that** the center tunnel (22) has a width (B) measured in the transverse direction (Q) in a range from 80 cm to 120 cm, preferably 85 cm to 110 cm, particularly preferably 90 cm to 100 cm.
5. Platform (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** attachment elements (30) are arranged on the first floor element (16) and/or on the second floor element (18).
6. Platform (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the second floor element (18) has recesses, in particular elongated holes (26), for the passage of supporting elements of the semi-trailer (40).
7. Platform (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the side elements (12) and the first or second floor element (16, 18) each merge into one another by means of a rounded, but at least by means of a chamfered transition section (32).
8. Platform (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the side elements have recesses (34).
9. Platform (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** stacking hooks (36) are provided on the side elements (12).
10. Platform (10) according to claim 9, **characterized in that** the stacking hooks (36) are designed to be pivotable between a use position and a rest position.
11. Platform (10) according to claim 10, **characterized in that** the stacking hooks (36) are moreover assigned locking devices (38) for locking the stacking hooks (36) in the rest position.
12. Method for reloading semi-trailers (40) onto pocket wagons (42) by means of a platform (10), having two side elements (12) which extend in the longitudinal direction (L), have lifting elements (14) and are connected to one another in a transverse direction (Q) by means of a first and a second floor element (16, 18), wherein the first floor element (16) has a wheel recess (20) adjacent to one of the side elements (12) and a raised center tunnel (22) between the two wheel recesses (20), the two wheel recesses (20) being designed as openings in the first floor element (16), which openings are each bounded in the longitudinal direction (L) by a pair of cross bars (24) of the first floor element (16) extending in the transverse direction (Q), and in the transverse direction (Q) are each bounded on the outside by one of the side elements (12) and on the inside by the center tunnel (22), comprising the steps of
 - Loading and/or securing the semi-trailer (40) on the platform (10),
 - Lifting the platform (10) using the lifting elements (14),
 - Placing the platform (10) on the pocket wagon (42) in such a way that the platform (10) with the center tunnel (22) is placed on a center support (44) of the pocket wagon (42) and the semi-trailer (40) with its tyres (46) is placed independently on a base of the pocket wagon (42).

Revendications

1. Plate-forme (10) pour le stockage et/ou le transbordement de semi-remorques (40), avec
 - deux éléments latéraux (12) s'étendant parallèlement l'un à l'autre dans une direction longitudinale (L) et espacés l'un de l'autre dans une direction transversale (Q) transversale à la direction longitudinale (L),
 - dans chaque cas, une pluralité d'éléments de levage (14) disposés sur les éléments latéraux (12),
 - un premier élément de plancher (16) et un deuxième élément de plancher (18), au moyen desquels les deux éléments latéraux (12) sont reliés l'un à l'autre dans la direction transversale (Q), dans lesquels
 - le premier élément de plancher (16) comporte un renforcement de roue (20) dans chaque cas adjacent à l'un des éléments latéraux (12) et un tunnel central surélevé (22) entre les deux renforcements de roue (20),

caractérisé par le fait que

- les deux évidements de roue (20) sont formés comme des ouvertures dans le premier élément de plancher (16), ces ouvertures étant chacune délimitées dans la direction longitudinale (L) par une paire de barres transversales (24) du premier élément de plancher (16) s'étendant dans la direction transversale (Q), et dans la

direction transversale (Q) étant chacune délimitée à l'extérieur par l'un des éléments latéraux (12) et à l'intérieur par le tunnel central (22) .

2. Plate-forme (10) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le premier élément de plancher (16) a une face inférieure (28) qui, dans la zone du tunnel central (22), est espacée en hauteur d'une hauteur de tunnel (H) par rapport à la face inférieure (28) dans la zone des évidements de roue (20).
3. Plate-forme (10) selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** le tunnel central (22) a une hauteur de tunnel (H) comprise entre 3 cm et 12 cm, de préférence entre 4 cm et 10 cm, de préférence encore entre 5 cm et 8 cm.
4. Plate-forme (10) selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisée par le fait que** le tunnel central (22) a une largeur (B) mesurée dans la direction transversale (Q) comprise entre 80 cm et 120 cm, de préférence entre 85 cm et 110 cm, de préférence encore entre 90 cm et 100 cm.
5. Plate-forme (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** les éléments de fixation (30) sont disposés sur le premier élément de plancher (16) et/ou sur le deuxième élément de plancher (18).
6. Plate-forme (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le deuxième élément de plancher (18) présente des évidements, notamment des trous oblongs (26), pour le passage d'éléments de support de la semi-remorque (40).
7. Plate-forme (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** les éléments latéraux (12) et le premier ou le deuxième élément de plancher (16, 18) se fondent l'un dans l'autre au moyen d'une section de transition arrondie, mais au moins au moyen d'une section de transition chanfreinée (32).
8. Plate-forme (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** les éléments latéraux comportent des évidements (34).
9. Plate-forme (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** des crochets d'empilage (36) sont prévus sur les éléments latéraux (12) .
10. Plate-forme (10) selon la revendication 9, **caractérisée par le fait que** les crochets d'empilage (36) sont conçus pour pouvoir pivoter entre une position d'utilisation et une position de repos.
11. Plate-forme (10) selon la revendication 10, **caractérisée par le fait que** les crochets d'empilage (36) sont en outre dotés de dispositifs de verrouillage (38) pour verrouiller les crochets d'empilage (36) en position de repos.
12. Procédé de transbordement de semi-remorques (40) sur des wagons-poches (42) au moyen d'une plate-forme (10) comportant deux éléments latéraux (12) qui s'étendent dans la direction longitudinale (L), comportent des éléments de levage (14) et sont reliés l'un à l'autre dans une direction transversale (Q) au moyen d'un premier et d'un second élément de plancher (16,18), dans lequel le premier élément de plancher (16) a un renforcement de roue (20) adjacent à l'un des éléments latéraux (12) et un tunnel central surélevé (22) entre les deux renforcements de roue (20), les deux évidements de roue (20) étant conçus comme des ouvertures dans le premier élément de plancher (16), lesquelles ouvertures sont chacune délimitées dans la direction longitudinale (L) par une paire de barres transversales (24) du premier élément de plancher (16) s'étendant dans la direction transversale (Q), et dans la direction transversale (Q) sont chacune délimitées à l'extérieur par l'un des éléments latéraux (12) et à l'intérieur par le tunnel central (22), ce qui comprend les étapes suivantes
 - transbordement et/ou fixer la semi-remorque (40) sur la plate-forme (10),
 - soulèvement la plate-forme (10) à l'aide des éléments de levage (14),
 - placement la plate-forme (10) sur le wagon-poche (42) de manière à ce que la plate-forme (10) avec le tunnel central (22) soit placée sur un support central (44) du wagon-poche (42) et que la semi-remorque (40) avec ses pneus (46) soit placée indépendamment sur une base du wagon-poche (42).

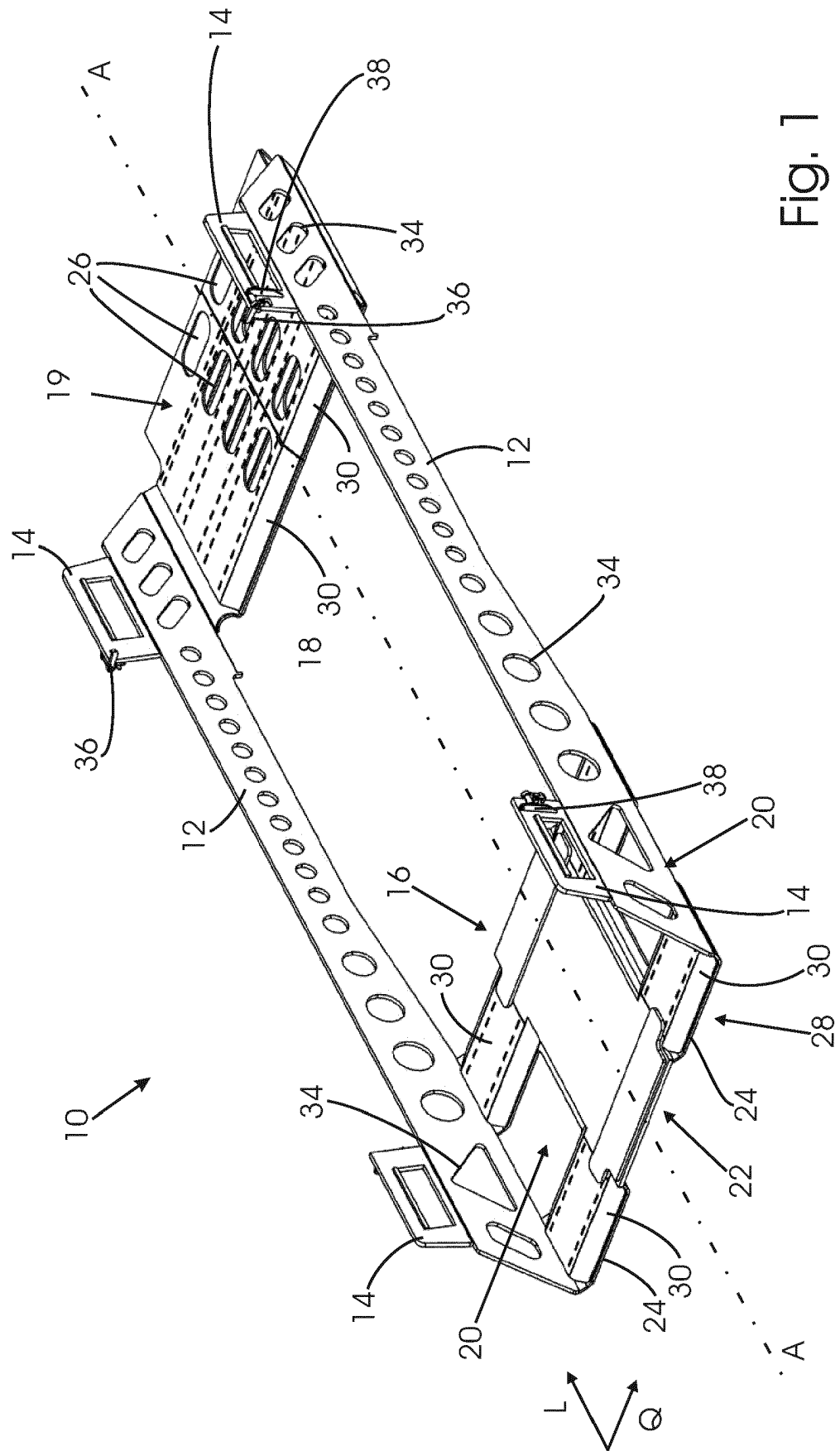


Fig. 1

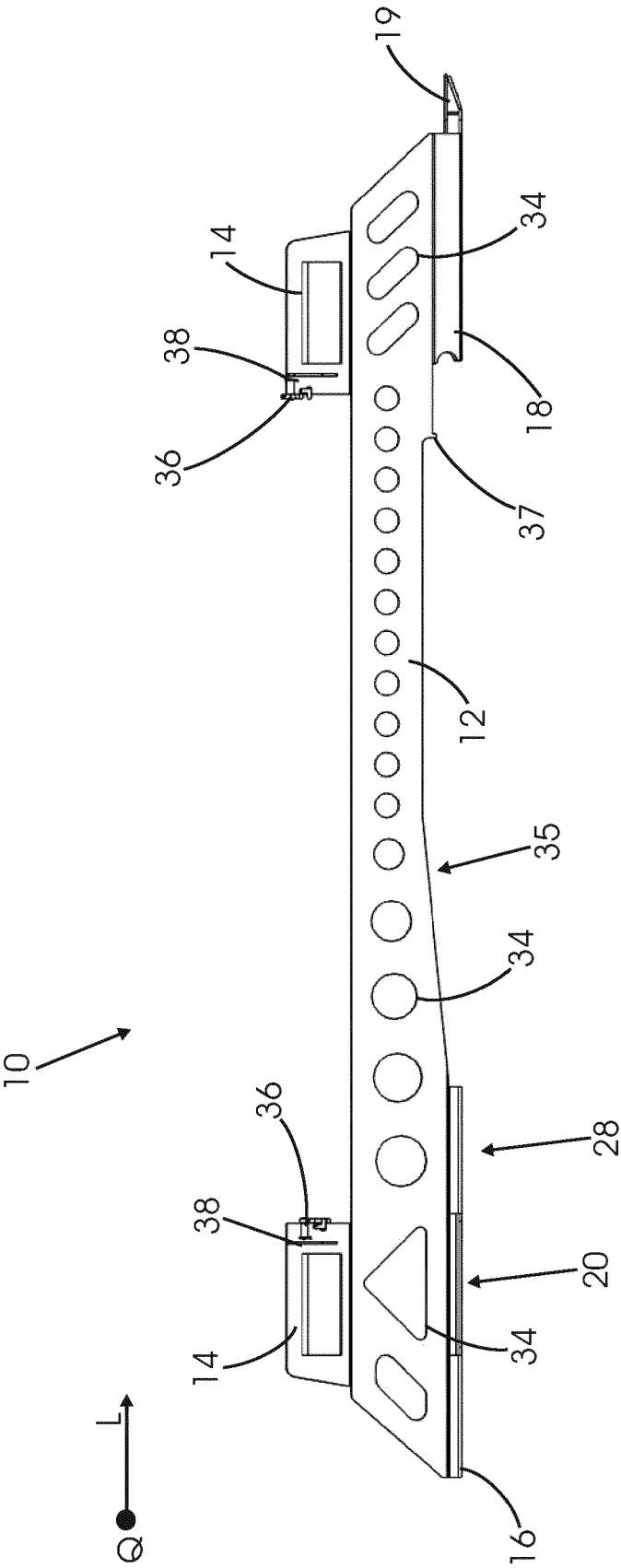


Fig. 2

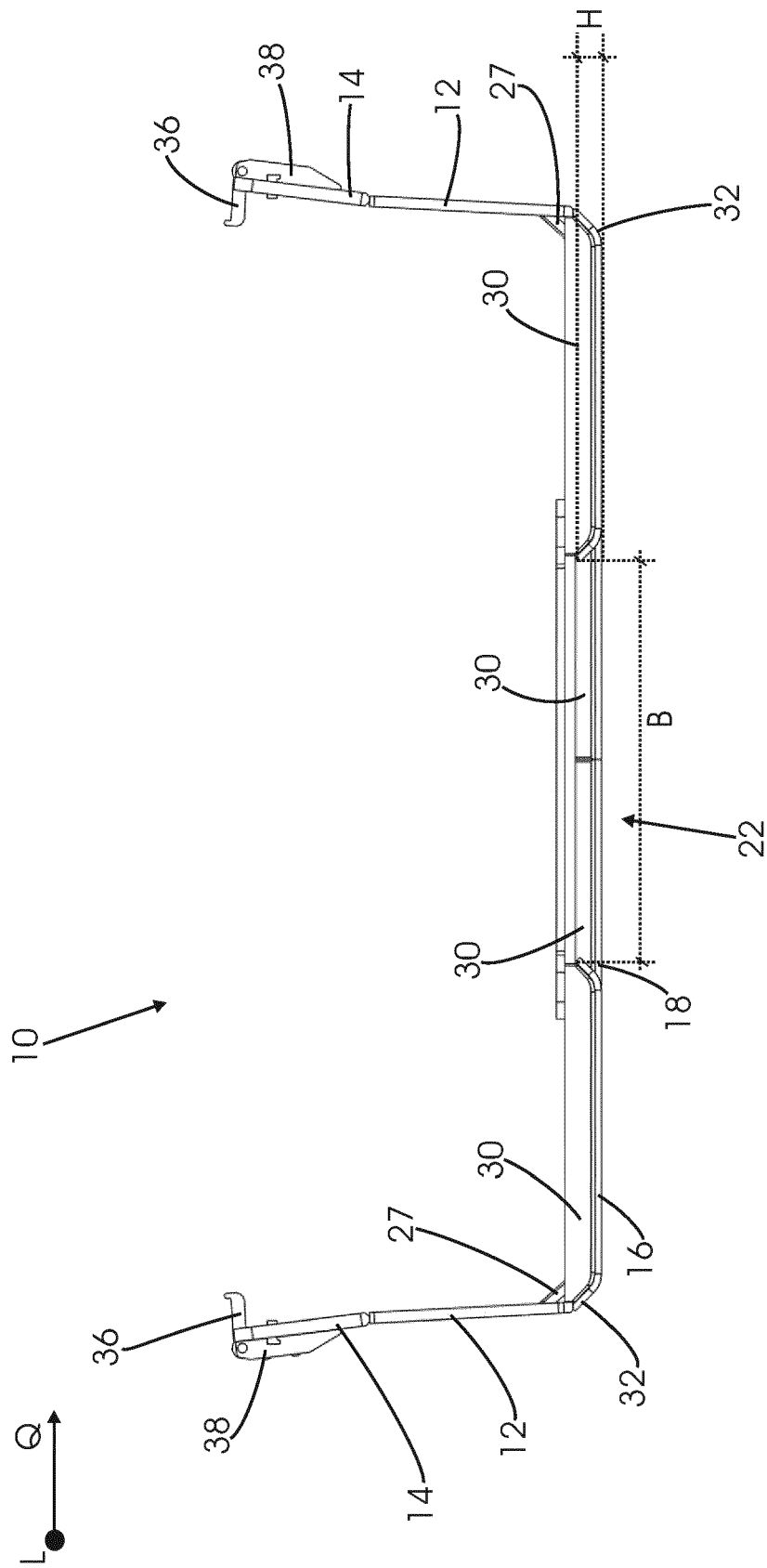


Fig. 3a

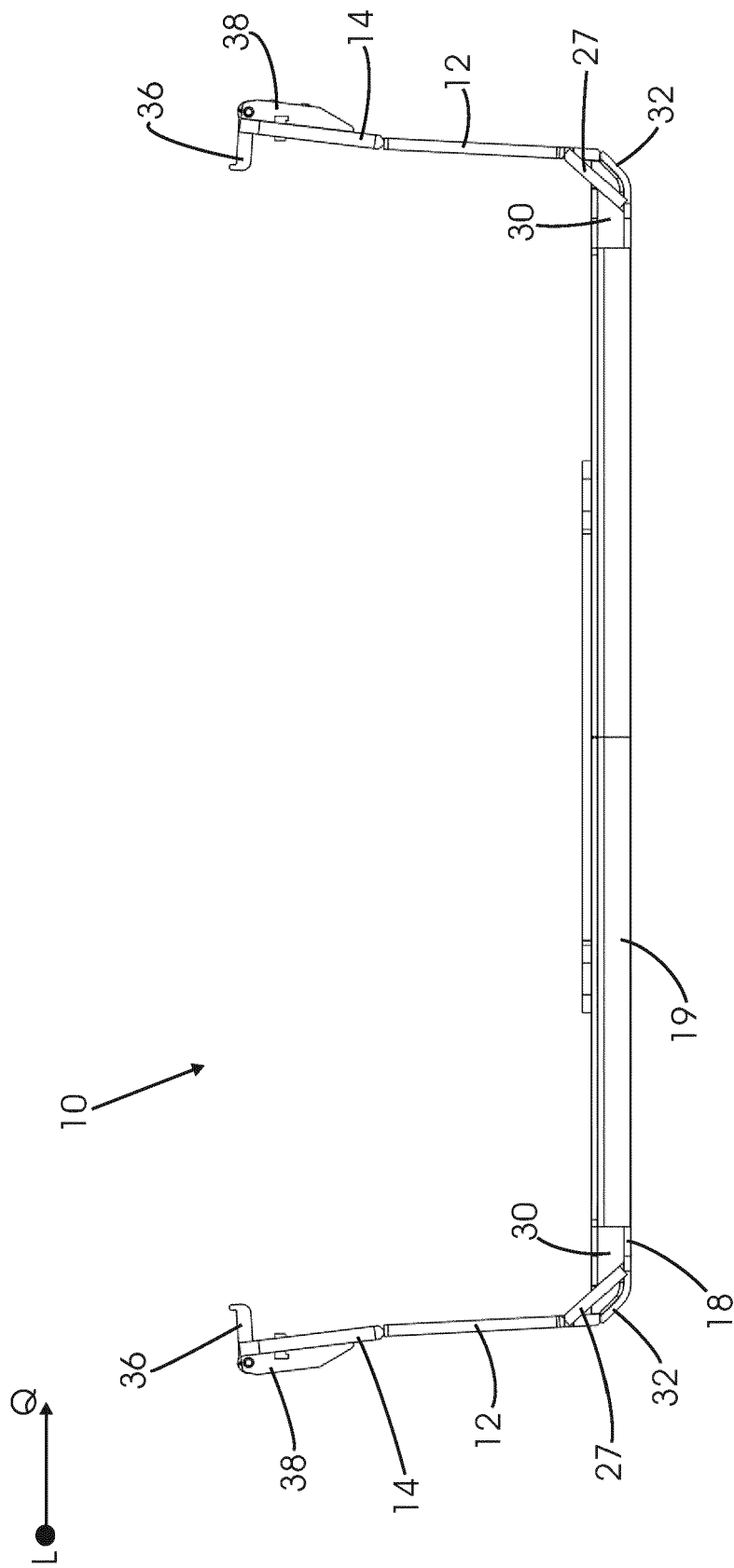
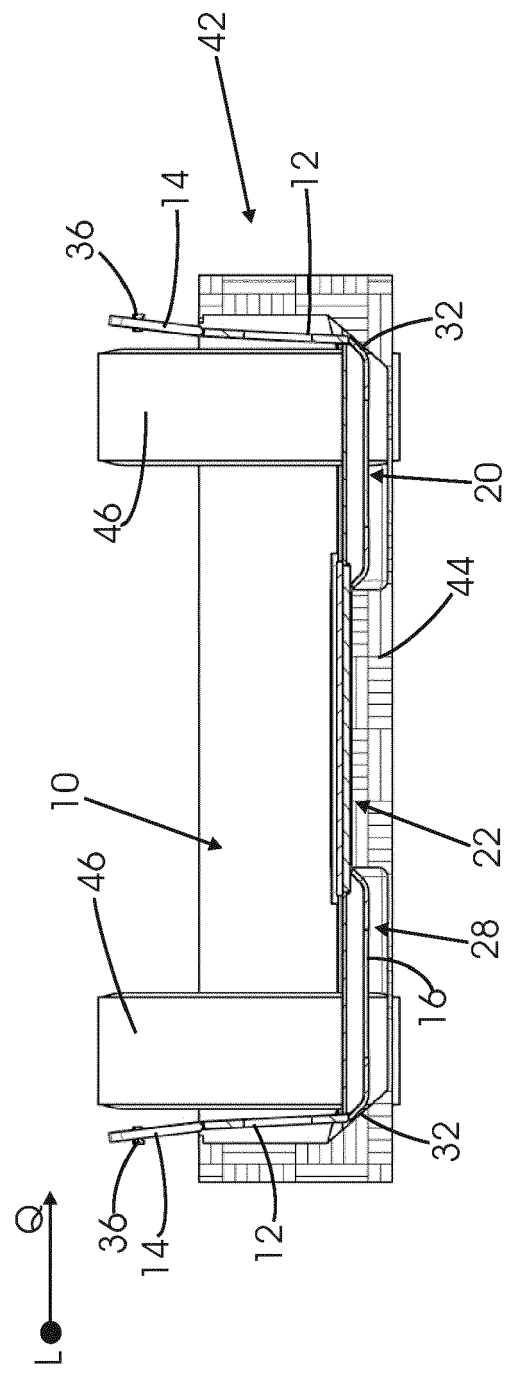
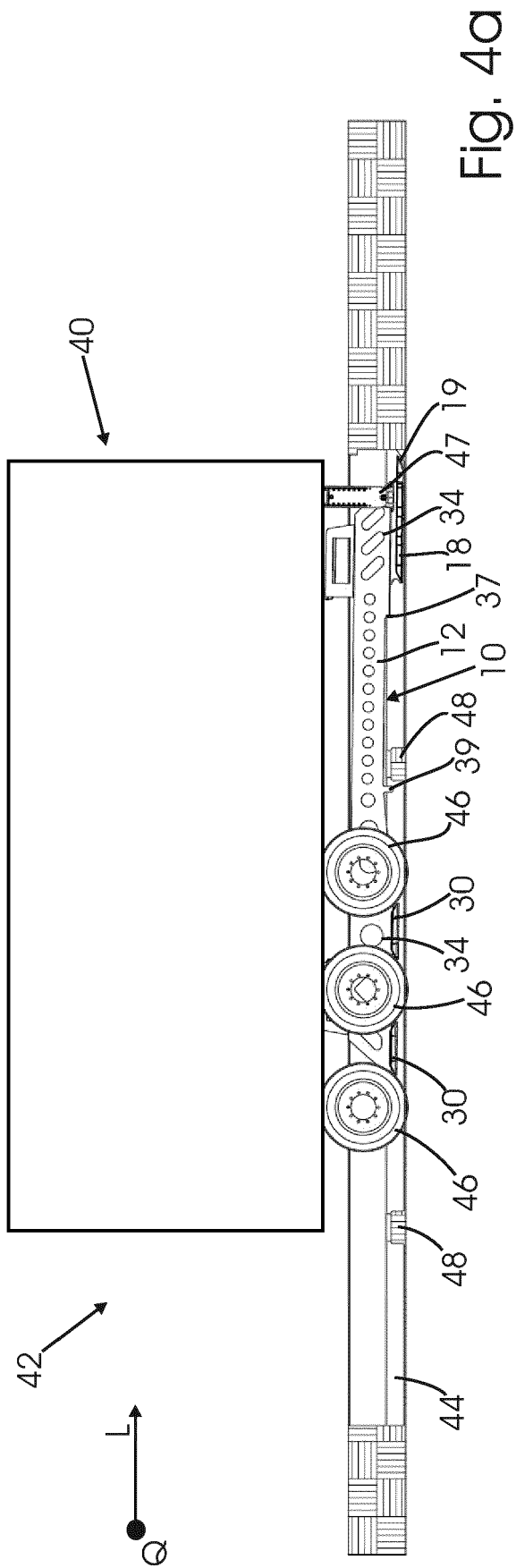


Fig. 3b



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2016141399 A1 **[0002]**
- DE 202021100307 U1 **[0003]**
- RU 2700943 C1 **[0004]**
- EP 3623244 A1 **[0005]**
- EP 3699058 A1 **[0006]**