



(11) **EP 4 403 484 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.07.2024 Patentblatt 2024/30

(21) Anmeldenummer: **24151624.4**

(22) Anmeldetag: **12.01.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 19/26 (2006.01) **B65D 19/28** (2006.01)
B65D 19/38 (2006.01) **B66F 9/06** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 19/0097; B65D 19/0095; B65D 19/38;
B65G 7/00; B66F 9/063; B65D 2203/00;
B65D 2519/00024; B65D 2519/00029;
B65D 2519/00034; B65D 2519/00044;
B65D 2519/00059; B65D 2519/00094;
B65D 2519/00273; B65D 2519/00293;
B65D 2519/00298;

(Forts.)

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **18.01.2023 DE 102023101097**

(71) Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft**
22047 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Gabelsberger, Marcel**
80638 München (DE)
• **Kuka, Michael**
80807 München (DE)

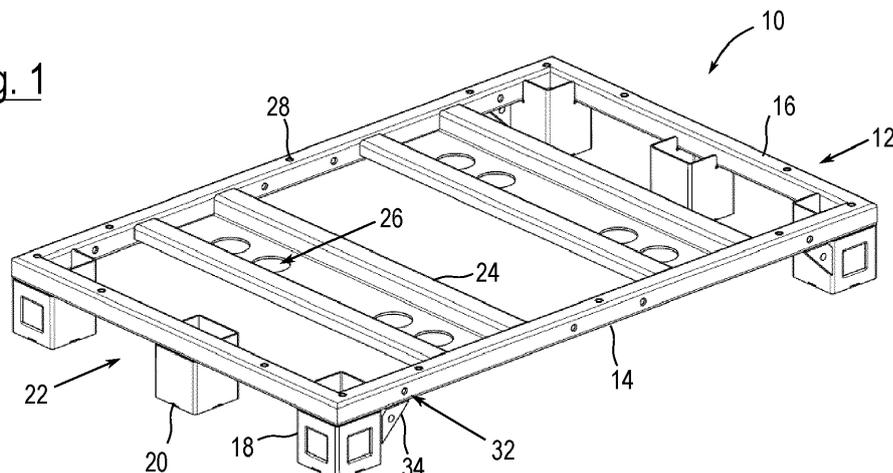
(74) Vertreter: **Weickmann & Weickmann PartmbB**
Postfach 860 820
81635 München (DE)

(54) **MULTIFUNKTIONALE SYSTEMPALETTE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine multifunktionale Systempalette (10), umfassend einen in Draufsicht rechteckigen Rahmen (12) mit jeweils zwei Längsseiten (14) und zwei Querseiten (16), wenigstens vier Außenklötze (18), welche in den jeweiligen Ecken des Rahmens (12) angeordnet sind, und wenigstens zwei sich zwischen den Längsseiten (14) des Rahmens (12) erstreckenden Aufnahmebleche (24), wobei der Rahmen

(12) mit Anbringungsschnittstellen (28) zum Anbringen eines Auflageelements und/oder von zu transportierenden Lasten versehen ist; und die Aufnahmebleche (24) mit Zentriereinrichtungen (26) zur Aufnahme der Systempalette (10) durch ein Unterfahr-Fahrzeug versehen sind. Ferner betrifft die Erfindung ein System, gebildet aus wenigstens einer derartigen Systempalette (10) und einer Übergabestation (40).

Fig. 1



EP 4 403 484 A1

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC): (Forts.)

B65D 2519/00323; B65D 2519/00333;
B65D 2519/00338; B65D 2519/00562;
B65D 2519/00746; B65D 2519/00776;
B65D 2519/00781; B65D 2519/00815;
B65D 2519/0096; B65D 2519/0099

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine multifunktionale Systempalette sowie ein System, gebildet aus wenigstens einer derartigen Systempalette und einer Übergabestation.

[0002] Es ist seit langer Zeit üblich, in Logistikeinrichtungen Gegenstände auf Paletten zu transportieren, beispielsweise Europaletten, die sich durch genormte Abmessungen und gute Handhabbarkeit sowie eine kostengünstige Herstellung auszeichnen. In jüngerer Zeit ist ferner ein Streben nach einem stetig erhöhten Automatisierungsgrad in derartigen Logistikeinrichtungen zu beobachten, der sich im Einsatz von verschiedenen Typen von autonomen Flurförderzeugen niederschlägt. Diese automatisierten Flurförderzeuge, die teilweise auch als "Mobile Robots" bezeichnet werden, haben ihre Hauptaufgaben im automatisierten Kommissionieren und Transportieren von Lasten in Logistikeinrichtungen. Hierbei versteht man unter dem Begriff des "Kommissionierens" das Einlagern und Auslagern von Lasten in ein Lagerregal bzw. aus diesem heraus.

[0003] In einer möglichen Ausgestaltung einer derartigen integrierten und automatisierten Logistikeinrichtung können beispielsweise zwei unterschiedliche Typen von Fahrzeugen Verwendung finden, nämlich einerseits freifahrende fahrerlose Transportsysteme, die beispielsweise mit einer Personenschutz-Erkennungssensorik ausgerüstet sein können und sich autonom oder halbautonom in vorgesehenen Bereichen der Logistikeinrichtungen anhand vorgegebener Arbeitsabläufe frei bewegen können. Hierbei kommen beispielsweise sogenannte Unterfahr-Flurförderzeuge zum Einsatz, die mit einem Fahrzeugkörper und einer darauf vorgesehenen höhenverlagerbaren Trägerplatte als Lastrageabschnitt ausgerüstet sind. Zum Aufnehmen einer Palette oder ganz allgemein einer Last unterfahren derartige Unterfahr-Fahrzeuge diese in einer hierfür eingerichteten Übergabestation und nehmen die entsprechende Last dann durch Anheben ihres Lastrageabschnitts auf. Anschließend kann die derart getragene Last zu einer weiteren Übergabestation transportiert und dort in umgekehrter Weise abgesetzt werden.

[0004] Bei dem anderen Fahrzeugtyp kann es sich ferner um sogenannte Schmalgangfahrzeuge handeln, die in Hochregallagern zum Einsatz kommen und die Regalgassen zwischen den einzelnen Regalreihen in autonomer oder halb-autonomer Weise befahren können. Diese Schmalgangfahrzeuge übernehmen demzufolge die eigentlichen Kommissionieraufgaben und können zu diesem Zweck aus einer Übergabestation einzulagernde Lasten und insbesondere Paletten übernehmen und diese dann automatisiert an geeigneten Positionen in dem Hochregal einlagern und umgekehrt. Zu diesem Zweck sind üblicherweise an den Längsenden der einzelnen Regalreihen der Hochregallager Übergabestationen als Schnittstellen zur Übergabe von Paletten oder anderen Lasten vorgesehen, die folglich dazu dienen können, die

entsprechenden Lasten von dem einen Typ von Fahrzeug zu dem anderen zu übergeben.

[0005] Für derartige Anwendungsfälle werden aus Gründen der verbesserten Systemintegration grundsätzlich genormte bzw. standardisierte Paletten, wie beispielsweise Europaletten, Einwegpaletten oder Kunststoffpaletten, für die Kommissionierung verwendet. Die Abmessungen einer Standard-Europalette betragen hierbei 800x1200mm und die zu transportierenden Lasten sollten grundsätzlich mittig auf den entsprechenden Paletten platziert werden und nicht über den Palettenrand hinausragen. Auf diese Weise legen die Abmessungen der Paletten bereits maximale Abmessungen der mittels ihnen transportierbaren Lasten fest, während ferner insbesondere bei Automatanlagen der Fokus sehr darauf liegt, dass jede Palette ordnungsgemäß und unbeschädigt sowie ohne wesentlichen Lastüberhang bereitgestellt werden kann, um von den automatisierten Fahrzeugen in geeigneter Weise gehandhabt werden zu können.

[0006] Damit ferner getragene Lasten bei ihrem Transport nicht von den Paletten fallen können, was beispielsweise während eines Notstopps oder schnell durchfahrener Kurven aufgrund der wirkenden Kräfte in der Praxis bei schlecht gesicherter Ladung passieren könnte, müssen die Lasten ferner sicher fixiert werden. Die Fixierung von Lasten auf bisher verwendeten Paletten erfolgte meistens durch ein Umwickeln mit Folie oder ein Fixieren mithilfe von geeigneten Bändern, da die Paletten selbst üblicherweise nicht mit geeigneten Schnittstellen für eine Fixierung von Lasten daran versehen sind.

[0007] In den eben diskutierten Logistikeinrichtungen sind ferner als Systemschnittstellen zwischen den beiden Typen von automatisierten Flurförderzeugen entweder eine Fördertechnik, beispielsweise mit einer Fördereinrichtung mit rotierenden Rollen, oder hierzu eingerichtete feste Übergabeplätze an den Hochregalen vorgesehen, beispielsweise an deren Stirnseiten.

[0008] Im Betrieb derartiger Logistikeinrichtungen haben sich jedoch bei Verwendung der angesprochenen Standardpaletten einige Nachteile gezeigt. Beispielsweise können, wie oben bereits kurz angesprochen, Ladungsgüter mit Abmessungen, die über die Abmessungen der verwendeten Paletten hinausragen, nicht mit solchen Standard-Ladungsträgern eingelagert werden. Der Hauptgrund hierfür ist eine fehlende Kippstabilität der Last durch eine zu geringe Auflagefläche auf der Palette. Ferner könnte in diesem Zusammenhang der Fall eintreten, dass Lasten oder Abschnitte davon, welche sich außerhalb des Umrisses der Paletten in Draufsicht befinden, undefiniert durchbiegen und auf diese Weise in Erfassungsbereiche der Sensorik der Flurförderzeuge ragen oder gar mit Einrichtungen der Logistikanlage, wie beispielsweise Regalen, kollidieren könnten.

[0009] Ferner muss, wie ebenfalls bereits angesprochen, beim Einsatz von automatisierten Fahrzeugen die Transportlast auf bzw. mit der entsprechenden Palette fixiert werden. Bei bisher verwendeten Standard-La-

dungsträgern kann dies nur durch ein Umwickeln mit Folie oder durch ein Fixieren mit Bändern erfolgen, was einen erhöhten manuellen Aufwand bedeutet. Eine andere Art einer sicheren Befestigung von Lasten auf Paletten ist in der Praxis nicht möglich.

[0010] Zuletzt sind die bisher verwendeten Übergabepunkte bzw. Stationen zur Übergabe von Paletten zwischen verschiedenen Typen von automatisierten Flurförderzeugen hinsichtlich der einsetzbaren Fahrzeugtypen beschränkt, da beispielsweise Unterfahr-Flurförderzeuge zu einer Lastübergabe auf eine Fördertechnik in der Regel bauartbedingt nicht in der Lage sind.

[0011] Es ist demzufolge eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine multifunktionale Systempalette bereitzustellen, welche sich durch ihre Flexibilität hinsichtlich der Fahrzeugtypen auszeichnet, die sie handhaben können, und welche dabei gleichzeitig alle normativen Anforderungen an Automatikfahrzeuge erfüllt. Ferner ist es gewünscht, mittels derartiger Systempaletten auch Waren mit Überlänge transportieren zu können, und es ist ferner erwünscht, die Systempalette im Hinblick auf Aspekte der Wirtschaftlichkeit unter geringen Herstellungskosten fertigen zu können.

[0012] Um wenigstens einige der eben genannten Aufgaben zu lösen, umfasst die erfindungsgemäße multifunktionale Systempalette einen in Draufsicht rechteckigen Rahmen mit jeweils zwei Längsseiten und zwei Querseiten, vier Außenklötze, welche in den jeweiligen Ecken des Rahmens angeordnet sind, und wenigstens zwei sich zwischen den Längsseiten erstreckende Aufnahmebleche, wobei der Rahmen mit Anbringungsschnittstellen zum Anbringen eines Auflageelements und/oder von zu transportierenden Lasten versehen ist und die Aufnahmebleche mit Zentriereinrichtungen zur Aufnahme der Systempalette durch ein Unterfahr-Fahrzeug versehen sind.

[0013] Hierbei bildet der rechteckige Rahmen der multifunktionalen Systempalette die Grundstruktur davon und legt ihre Außenabmessungen fest, während die Außenklötze in den jeweiligen Ecken des Rahmens dazu dienen, die Palette auf einem Untergrund oder einer Übergabestation aufstellen zu können. Durch das zusätzliche Vorsehen der wenigstens zwei Aufnahmebleche wird ferner ermöglicht, die Systempalette nicht nur mittels üblicher Lastaufnahmeeinrichtungen, wie insbesondere Gabeln von Gabelstaplern oder Regalbediengeräten, aufnehmen zu können, sondern auch in geeigneter Weise von unten her durch Unterfahr-Fahrzeuge. Dementsprechend wird durch die erfindungsgemäße Gestaltung der eben beschriebenen Systempalette die gewünschte Flexibilität hinsichtlich der Fahrzeugtypen erzielt, die die Systempalette im produktiven Betrieb tragen können. Ferner kann der Rahmen durch miteinander verschweißte Rohrabschnitte gebildet sein, während alternativ oder zusätzlich auch die Außenklötze als Vierkantrohre gebildet sein können. Auf diese Weise wird eine einfache und kostengünstige Konstruktion der erfindungsgemäßen multifunktionalen Systempalette ermög-

licht. Insbesondere ist in diesem Zusammenhang keine Verwendung von Tiefzieh- oder Prägwerkzeugen notwendig.

[0014] Um ferner die Flexibilität der multifunktionalen Systempalette hinsichtlich eines Transports von Lasten zu ermöglichen, die hinsichtlich ihrer Abmessungen diejenigen einer einzelnen Systempalette übersteigen, kann ferner der Rahmen an den entsprechenden Außenseiten seiner Längsseiten und/oder Querseiten mit Kopplungsschnittstellen zum Koppeln mit einer weiteren Systempalette versehen sein. Dementsprechend können mehrere gleichartige Systempaletten zu einem Palettenverbund kombiniert werden, der jedoch in ähnlicher Weise transportiert werden kann, wie dies mit einer einzelnen Palette möglich ist.

[0015] Hierbei können die Kopplungsschnittstellen für eine Schraubverbindung eingerichtet sein und insbesondere wenigstens vier Durchbrechungen in den entsprechenden Seiten des Rahmens umfassen. Auf diese Weise können in korrekter Ausrichtung nebeneinander aufgestellte Systempaletten durch ein einfaches Verschrauben miteinander verbunden werden, beispielsweise indem die Kopplungsschnittstellen als Durchbrechungen in den entsprechenden Rahmenabschnitten oder daran zusätzlich vorgesehenen Blenden eingerichtet sind und dann durch jeweilige Paare derartiger Durchbrechungen Schrauben hindurchgeführt und mittels Muttern fixiert werden. Zur weiteren Verbesserung der Kopplungsstärke zwischen zwei miteinander zu verbindenden Paletten können zusätzlich Flanschplatten an den Außenseiten der entsprechenden Außenklötze vorgesehen sein, die dann weitere Kopplungspunkte außerhalb der durch die entsprechende Seite des Rahmens definierten Geraden bilden können.

[0016] Ferner sei darauf hingewiesen, dass neben Schraubverbindungen auch prinzipiell noch andere Verbindungstypen zwischen zwei derartigen Paletten zum Bilden eines Palettenverbunds denkbar sind, beispielsweise das Vorsehen von Schnellspann-Vorrichtungen. Diese sind zwar zunächst einmal komplizierter aufgebaut und benötigen bewegliche Teile an den einzelnen Paletten, sind jedoch andererseits werkzeuglos montierbar, sodass beide angesprochenen Ausgestaltungen jeweils Vorteile und Nachteile aufweisen.

[0017] Ferner kann die erfindungsgemäße Systempalette zentral an ihren Querseiten angeordnet zwei Mittelklötze umfassen, welche vorzugsweise und zur Einsparung von Kosten identisch zu den Außenklötzen ausgeführt sein können. Alternativ können die Mittelklötze jedoch auch eine von den Außenklötzen abweichende Form bzw. Geometrie aufweisen. Durch das Vorsehen derartiger Mittelklötze werden nicht nur zusätzliche Auflageflächen der Palette auf einem Untergrund geschaffen, sondern ebenfalls in bekannter Weise Aufnahmetaschen für das Einführen von Gabeln oder ähnlichen Lastaufnahmemitteln zwischen jeweiligen Paaren von Außenklötzen und Mittelklötzen definiert. Prinzipiell wäre das Vorsehen derartiger Mittelklötze zusätzlich oder al-

ternativ auch zentral an den Längsseiten oder an anderen Positionen denkbar, hierdurch würde dann die Auflagefläche der entsprechenden Palette auf dem Untergrund noch weiter erhöht, andererseits könnte jedoch durch das Vorsehen zusätzlicher Klötze die Flexibilität der Palette eingeschränkt werden, da unter gewissen Bedingungen der Zugriff darauf mittels mancher Typen von Lastaufnahmemitteln erschwert werden könnte.

[0018] Die Außenklötze und ggf. die Mittelklötze der erfindungsgemäßen Systempalette können ferner an den Unterseiten mit Bodenelementen versehen sein, welche wiederum vorzugsweise mit Durchbrechungen versehen sein können, wobei weiter vorzugsweise an der Oberseite des Rahmens Klotz-Zentrierelemente vorgesehen sein können, welche durch ein Eingreifen mit den Durchbrechungen der Außenklötze und ggf. Mittelklötze ein Ausrichten von aufeinander gestapelten Systempaletten erlauben können. Durch das Vorsehen der genannten zusammenwirkenden Ausnehmungen und Zentrierklötze wird ein sicheres und raumsparendes Stapeln von mehreren nicht beladenen Paletten ermöglicht, was es erlaubt, die Paletten in einer geeigneten Weise vorhalten zu können, ohne dass diese übermäßigen Lagersraum benötigen würden.

[0019] Zudem kann die erfindungsgemäße Systempalette wenigstens vier Rollen umfassen, welche jeweils an den Unterseiten der Außenklötze angebracht oder anbringbar sein können. Auch hierzu können, wie bereits angesprochen, Durchbrechungen in Bodenelementen der entsprechenden Klötze als Anbindungspunkte verwendet werden, es sind prinzipiell jedoch auch andere Möglichkeiten zur Anbringung der einzelnen Rollen denkbar. In jedem Fall kann durch die Integration der Rollen die Palette somit manuell oder mithilfe eines Schleppers auf einem befahrbaren Untergrund bewegt werden, sodass die Möglichkeit geschaffen wird, sie als Trolley einzusetzen.

[0020] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform können die Außenklötze der Palette zusätzlich oder alternativ zu den bereits angesprochenen Durchbrechungen Blindnietmuttern umfassen, in welche die Rollen mithilfe von Gewindebolzen eingeschraubt werden können. Dies ermöglicht ein schnelles und einfaches Montieren bzw. Demontieren der Rollen, wobei derartige Rollen in diversen Größen am Markt erhältlich sind und demzufolge in kostengünstiger Weise die entsprechende Systempalette an unterschiedliche Einsatzszenarien angepasst werden kann.

[0021] Hinsichtlich der in den Aufnahmeblechen vorgesehenen Zentriereinrichtungen können diese durch wenigstens zwei Durchbrechungen an jedem der Aufnahmebleche gebildet sein, vorzugsweise durch jeweils zwei Paare von Durchbrechungen an jedem der Aufnahmebleche. Auf diese Weise wird mittels eines Zusammenwirkens mit entsprechenden Aufnahmeschnittstellen an Unterfahr-Fahrzeugen in jeder Konstellation ein sicherer Transport der Palette ermöglicht, da einerseits durch die Zentriereinrichtung eine korrekte Ausrichtung

zwischen der entsprechenden Palette und dem Fahrzeug sichergestellt ist und andererseits die Aufnahme von seitlich wirkenden Kräften in einem gewissen Maße ermöglicht ist, was ein Verrutschen der Palette auf dem Unterfahr-Fahrzeug verhindert.

[0022] Ferner kann die erfindungsgemäße Systempalette ein Auflageelement umfassen, welches an den Anbringungsschnittstellen des Rahmens angebracht oder anbringbar ist und zum Tragen einer zu transportierenden Last vorgesehen ist, wobei das Auflageelement vorzugsweise als Gitterrost, Holz-Einlegeboden oder Gummimatte ausgeführt sein kann und die Anbringungsschnittstellen vorzugsweise als Innengewinde, Schienen für ein Verzurren oder Ringschrauben ausgeführt sein können. Auch die mögliche Verwendung von unterschiedlichen derartigen Auflageelementen trägt zur erhöhten Flexibilität der erfindungsgemäßen Systempalette bei, sodass mit geringem Montage- oder Umbauaufwand ein Anpassen der Systempalette auf verschiedene Typen von Lasten möglich ist.

[0023] Weiterhin kann die erfindungsgemäße Systempalette Kufenelemente umfassen, welche parallel zu den Längsseiten des Rahmens zwischen jeweiligen Paaren von Außenklötzen und ggf. Mittelklötzen an deren Unterseiten angebracht oder anbringbar sein können, wobei die Kufenelemente vorzugsweise wenigstens an ihren Unterseiten aus Holz und/oder Kunststoff gebildet sein können. Das Vorsehen derartiger Kufenelemente an der erfindungsgemäßen Systempalette erlaubt die Verwendung davon auf Förderanlagen mit rotierenden Rollen, wobei durch die Verwendung von Holz und/oder Kunststoff an den Unterseiten der Kufenelemente eine Beschädigung der entsprechenden Rollen ausgeschlossen ist. Aufgrund möglicher Beschädigungen oder anderer unerwünschter Wechselwirkungen ist an dieser Stelle die Verwendung von Metall als Kufenmaterial ausgeschlossen.

[0024] Weiterhin kann wenigstens einer der Außenklötze der erfindungsgemäßen Systempalette mit einer Einprägung als Klebefläche für eine Markierung versehen sein, was die Integration einer individuellen Kodierung der Systempalette an einer räumlich fest definierten Position ermöglicht. Als entsprechende Markierung können beispielsweise maschinenlesbare Codes, wie beispielsweise Barcodes und/oder QR-Codes zum Einsatz kommen, und/oder menschenlesbare Codes, wie beispielsweise alphanumerische Aufdrucke. Prinzipiell wäre auch eine Anordnung einer derartigen Einprägung an dem Rahmen der erfindungsgemäßen Systempalette denkbar, eine Positionierung an einem der Außenklötze stellt jedoch eine verbesserte Erreichbarkeit davon in Situationen sicher, in welchen eine von der Palette getragene Last sich in den Bereich des Rahmens erstreckt.

[0025] Um ferner eine möglichst einfache Integration der erfindungsgemäßen Systempalette in bereits bestehende Anlagen und mit existierenden Handhabungseinrichtungen zu ermöglichen, kann der Rahmen bezüglich seiner Längsseiten und Querseiten Abmessungen von

im Wesentlichen 120x80cm aufweisen, also einer Standard-Europalette entsprechen. Demzufolge könnte durch die oben angesprochene Kopplung einer Mehrzahl von derartigen Paletten an ihren jeweiligen Längsseiten ein Palettenverbund geschaffen werden, der beispielsweise 120x160cm oder 120x240cm misst, oder alternativ bei einer Kopplung der Systempaletten an ihren Querseiten Abmessungen von 240x80cm oder 360x80cm im Fall von jeweils zwei oder drei zu einem Palettenverbund gekoppelten einzelnen Systempaletten. In diesem Zusammenhang hat es sich gezeigt, dass durch geeignete Wahl der Rahmenprofile und Werkstoffe eine Durchbiegung eines mit jeweils 500kg pro Palette voll beladenen Palettenverbunds mit drei erfindungsgemäßen Systempaletten von lediglich etwa 10mm erreicht werden kann.

[0026] Ferner sei darauf hingewiesen, dass der Rahmen, die Außenklötze und die Aufnahmebleche der erfindungsgemäßen Systempalette im Wesentlichen vollständig aus Stahl hergestellt und miteinander verschweißt sein können, was einerseits zu hervorragenden mechanischen Eigenschaften hinsichtlich Last- und Biegeverhalten führt und andererseits eine einfache und kostengünstige Herstellung der Systempaletten ermöglicht.

[0027] Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ein System, gebildet aus wenigstens einer derartigen Systempalette und einer Übergabestation, wobei die Übergabestation wenigstens zwei einander auf einem befahrbaren Untergrund gegenüberstehende und parallel zueinander ausgerichtete längliche Grundmodule umfasst, wobei die Längenerstreckung der Grundmodule wenigstens der Abmessung der Querseite des Rahmens der Systempalette entspricht, der Abstand der Grundmodule im Wesentlichen der Abmessung der Längsseite des Rahmens entspricht, und die Breite der Grundmodule wenigstens der Abmessung der Außenklötze bezogen auf die Längsseite des Rahmens beträgt.

[0028] Hierbei sei zum einen ferner darauf hingewiesen, dass die einzelnen Grundmodule an ihren jeweiligen Oberseiten mit Zentriereinrichtungen versehen sein können, beispielsweise trichterförmig nach unten zulaufenden Blechen, welche ein Absetzen und Positionieren der entsprechenden Palette in einer korrekten relativen Ausrichtung zu den Grundmodulen sicherstellen, während ferner ebenfalls darauf hingewiesen sein soll, dass prinzipiell auch Ausführungsformen denkbar sein könnten, in welchen die Längenerstreckung der Grundmodule wenigstens der Abmessung der Längsseite des Rahmens der Systempalette entspricht und der Abstand der Grundmodule im Wesentlichen der Abmessung der Querseite des Rahmens entspricht.

[0029] Insbesondere bei Verwendung von einer Mehrzahl von miteinander verbundenen Paletten kann es sich ferner anbieten, wenn jeweils eine Mehrzahl identischer Grundmodule derart angeordnet sind, dass zwei parallele Reihen voneinander gegenüberliegenden Grundmodulen gebildet sind, wobei dann durch die Anzahl der

Grundmodule ebenfalls die Anzahl der maximal zu einem Palettenverbund kombinierbaren Paletten festgelegt ist.

[0030] Weiterhin kann zusätzlich oder alternativ zu der bereits angesprochenen Zentriereinrichtung an der Oberseite der Grundmodule ebenfalls das Vorsehen von Zentrierdornen möglich sein, welche jeweils dazu eingerichtet sind, mit Gegenelementen an den Systempaletten für eine Zentrierung davon in einer gewünschten Ausrichtung zusammenzuwirken, wobei die Gegenelemente vorzugsweise im Bereich der Außenklötze und/oder Mittelklötze der Systempaletten angeordnet sind. Erneut könnte hierbei dann auf die oben bereits angesprochenen Durchbrechungen in Bodenelementen der entsprechenden Klötze zurückgegriffen werden, um die gewünschte Zentrierfunktion an der Übergabestation realisieren zu können.

[0031] Weiterhin kann das System wenigstens eine Sensoreinheit im Bereich der Oberseite von wenigstens einem der Grundmodule umfassen, welche dazu eingerichtet ist, eine Anwesenheit und/oder eine Ausrichtung einer aufstehenden Systempalette bezüglich des entsprechenden Grundmoduls zu detektieren, um sicherzugehen, dass eine Übernahme der entsprechenden Palette mittels eines Unterfahr-Fahrzeugs in der vorgesehenen Weise möglich ist. Zu diesem Zweck können beispielsweise induktive oder optische Sensoren zum Einsatz kommen, die in der Lage sind, die Anwesenheit und/oder Ausrichtung der entsprechenden Palette mit der gewünschten Präzision zu detektieren.

[0032] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsformen davon noch deutlicher, wenn diese zusammen mit den beiliegenden Figuren betrachtet werden. Diese zeigen im Einzelnen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Systempalette in einer isometrischen Ansicht;
- Fig. 2 drei miteinander zu einem Palettenverbund gekoppelte Systempaletten aus Fig. 1;
- Fig. 3 eine Detailansicht der Kopplungsschnittstellen der gekoppelten Paletten aus Fig. 2;
- Fig. 4 ein erfindungsgemäßes System, gebildet aus einer Systempalette und einer Übergabestation;
- Fig. 5 eine isometrische Ansicht und eine Detailansicht einer alternativen Übergabestation;
- Fig. 6 ein Unterfahr-Fahrzeug während eines Aufnahmeprozesses der Palette aus Fig. 4 und

Fig. 7A bis 7C weitere Ausgestaltungen der Systempalette aus Fig. 1.

[0033] In Fig. 1 ist zunächst eine erfindungsgemäße multifunktionale Systempalette in einer isometrischen Ansicht dargestellt und ganz allgemein mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet. Die Systempalette 10 umfasst hierbei einen in Draufsicht rechteckigen Rahmen 12 mit jeweils zwei Längsseiten 14 und zwei Querseiten 16. Hierbei kann der Rahmen 12 durch miteinander verschweißte Stahlrohre mit rechteckigem oder quadratischem Querschnitt gebildet sein und Außenabmessungen von 120x80cm aufweisen, also in dieser Hinsicht einer Standard-Europalette entsprechen. Alternativ sind jedoch auch andere Seitenlängen denkbar, beispielsweise Abmessungen von 120x100cm.

[0034] Weiterhin umfasst die Systempalette 10 vier Außenklötze 18, welche in den jeweiligen Ecken des Rahmens 12 angeordnet sind und zum Aufstellen der Palette 10 auf einem Untergrund oder einer Übergabestation dienen. Baugleich zu den Außenklötzen 18 sind ferner zentral an den beiden Querseiten 16 jeweilige Mittelklötze 20 an dem Rahmen 12 angebracht, sodass Aufnahmetaschen 22 in für Paletten üblicher Weise zwischen den Außenklötzen 18 und den Mittelklötzen 20 an den Querseiten 16 der Palette 10 gebildet sind.

[0035] Außerdem umfasst die in Fig. 1 gezeigte Systempalette 10 zwei sich zwischen den Längsseiten 14 des Rahmens 12 erstreckende profilierte Aufnahmebleche 24, welche jeweils mit zwei Paaren von Durchbrechungen 26 versehen sind, welche als Zentriereinrichtungen zur Aufnahme der Palette 10 durch ein Unterfahr-Fahrzeug dienen, wie weiter unten im Zusammenhang mit Fig. 6 noch einmal erläutert werden wird.

[0036] Des Weiteren umfasst der Rahmen 12 an seiner Oberseite Anbringungsschnittstellen 28 in Form von Bohrungen zum Anbringen eines Auflageelements, das ebenfalls weiter unten im Zusammenhang mit Fig. 7B beschrieben werden wird. Alternativ oder zusätzlich können die Anbringungsschnittstellen 28 ebenfalls zum Fixieren von mittels der Systempalette zu transportierenden Lasten ausgestaltet und vorgesehen sein. Zu diesem Zweck können die Anbringungsschnittstellen beispielsweise als Einziehmuttern ausgestaltet sein, so dass die zu transportierende Last direkt auf den Rahmen 12 geschraubt werden kann.

[0037] Ferner sind an den Längsseiten 14 des Rahmens 12 Kopplungsschnittstellen 32 ebenfalls in Form von Durchbrechungen zum Koppeln mit einer weiteren Systempalette vorgesehen, wobei zu diesem Zweck auch noch zusätzliche Flanschplatten 34 zwischen den Außenklötzen 18 und der entsprechenden Längsseite 14 des Rahmens vorgesehen sind, um einen jeweiligen weiteren Kopplungspunkt zu bilden.

[0038] Unter Bezugnahme auf Fig. 2 ist nun ein Palettenverbund 36 gezeigt, welcher aus insgesamt drei Systempaletten 10 besteht, wie sie in Fig. 1 dargestellt sind. Diese Systempaletten 10 sind mittels der angesproche-

nen Kopplungsschnittstellen 32 miteinander gekoppelt, wobei in der Detailansicht aus Fig. 3 zu erkennen ist, dass zu diesem Zweck eine Verschraubung von zwei benachbarten Paletten 10 durch die als Kopplungsschnittstellen 32 wirkenden Durchbrechungen stattgefunden hat. Hierbei ist eine Kopplung von prinzipiell beliebig vielen Paletten 10 zu einem Palettenverbund 36 denkbar, in der Praxis und zur Vermeidung von übermäßigen Biegemomenten sind jedoch hauptsächlich Kombinationen von zwei oder drei einzelnen Systempaletten 10 zu einem Palettenverbund 36 angedacht.

[0039] Wie sich ebenfalls bereits aus Fig. 2 ergibt, sind die Zentriereinrichtungen 26 in den Aufnahmeblechen 24 derart angeordnet, dass in dem Palettenverbund 36 die Abstände der jeweiligen Paare von Zentriereinrichtungen 26 über benachbarte Paletten 10 hinweg gleich ist, sodass beispielsweise ein Palettenverbund 36, der aus lediglich zwei Paletten 10 gebildet ist, in gleicher Weise symmetrisch von einem Unterfahr-Fahrzeug aufgenommen werden kann wie eine einzelne Palette 10, indem das Fahrzeug jeweils mit benachbarten Zentriereinrichtungen der beiden Paletten 10 eingreift.

[0040] Zur Verdeutlichung einer derartigen Aufnahme der Systempalette 10 durch ein Unterfahr-Fahrzeug 100 mit einer anhebbaren und absenkenden Trägerplatte 102 an seiner Oberseite sowie einem auf dem Untergrund verfahrenen Fahrzeugkörper 104 sei nunmehr auf die Fig. 4 bis 6 verwiesen, wobei die Fig. 4 zunächst einmal eine Übergabestation 40 eines erfindungsgemäßen Systems zeigt. Diese Übergabestation 40 umfasst zwei einander auf einem verfahrenen Untergrund gegenüberstehende und parallel zueinander ausgerichtete längliche Grundmodule 42, wobei in Fig. 4 zu erkennen ist, dass die Längenerstreckung der beiden Grundmodule 42 im Wesentlichen der Abmessung der Querseite 16 des Rahmens 12 der Systempalette 10 entspricht, der Abstand der Grundmodule 42 der Abmessung der Längsseite 14 des Rahmens 12 der Systempalette entspricht und die Breite der Grundmodule wenigstens der Abmessung der Außenklötze 18 der Systempalette 10 entspricht, so dass ein sicheres Aufstehen der Palette 10 auf der Übergabestation 40 ermöglicht ist.

[0041] Ferner ist in der isometrischen Darstellung aus Fig. 5 zu erkennen, dass eine alternative Ausgestaltung einer Übergabestation 40a insbesondere für Anwendungsfälle, in welchen eine Kombination von mehreren Systempaletten 10 zu einem Palettenverbund 36 in der in Fig. 2 gezeigten Weise stattgefunden hat, auch durch eine Mehrzahl identischer Grundmodule 42 gebildet sein kann, welche derart angeordnet sind, dass sie zwei parallele Reihen von einander gegenüberliegenden Grundmodulen 42 bilden. Auf diese Weise wird eine durchgehende Auflagefläche für sämtliche Klötze 18 und 20 der einzelnen Paletten 10 des Palettenverbunds 36 geschaffen.

[0042] Unter Verweis auf die Detailansicht Fig. 5 sei ferner darauf hingewiesen, dass die einzelnen Grundmodule 42 jeweils mit Zentrierblechen 44 versehen sind,

welche dafür sorgen, dass eine aufzustellende Palette stets in eine korrekte Position abgesetzt wird, während ferner Zentrierdornen 46 vorgesehen sind, welche die entsprechende Palette 10 dann in ihrer korrekten Position halten. Zu diesem Zweck können in den Außenklötzen 18 der entsprechenden Palette 10 Gegenausnehmungen vorgesehen sein, die beispielsweise weiter unten im Zusammenhang mit Fig. 7C noch näher beschrieben werden.

[0043] Wie nunmehr in Fig. 6 zu erkennen ist, kann das Unterfahr-Fahrzeug 100 zwischen die Grundmodule 42 der Übergabestation 40 mit abgesenkter Trägerplatte 102 einfahren und durch ein Anheben der Trägerplatte 102 die Palette 10 übernehmen. Hierzu sind an der Oberseite der Trägerplatte 102 des Unterfahr-Fahrzeugs 100 hier nicht dargestellte Pyramidenstumpf-förmige Zentrierdornen vorgesehen, welche in die Zentrierlöcher 26 an den Aufnahmeblechen 24 der Palette 10 hineinragen und demzufolge eine korrekte Positionierung der Palette 10 an der Oberseite des Fahrzeugs 100 in einer zusätzlich gegen ein Verrutschen gesicherten Weise erlauben.

[0044] Zuletzt seien unter Bezugnahme auf die Fig. 7A bis 7C weitere Ausgestaltungen der Systempalette 10 aus Fig. 1 erläutert, wobei zunächst in Fig. 7A an den Unterseiten der Außenklötze 18 sowie Mittelklötze 20 der Palette 10 jeweilige Kufenelemente 48 angebracht worden sind. Diese Kufenelemente 48 dienen dazu, die Palette 10 zusammen mit Fördereinrichtungen verwenden zu können, welche derartige Paletten mittels rotierender Rollen fortbewegen.

[0045] Weiterhin ist in Fig. 7B ein Zustand der Systempalette 10 dargestellt, in welcher mittels der am Rahmen 12 vorgesehenen Anbringungsschnittstellen 28 Gitterroste 50 an der Oberseite der Palette 10 angebracht worden sind, welche demzufolge als Auflagefläche für zu transportierende Lasten dienen können. Zusätzlich oder alternativ wäre ebenfalls denkbar, zu transportierende Lasten direkt am Rahmen 12 der Systempalette 10 mittels entsprechender Anbringungsschnittstellen 28 zu fixieren.

[0046] Zuletzt zeigt Fig. 7C in einer Hauptansicht sowie zwei vergrößerten Ansichten eine Ausgestaltung der Systempalette 10, in welcher eine Rolleneinheit 52 an jedem der Außenklötze 18 angebracht und insbesondere in ein Innengewinde 54 eingeschraubt worden, welches in einem Bodenelement 56 des entsprechenden Außenklotzes 18 vorgesehen ist. Ferner ist in der Darstellung aus Fig. 7C zum ersten Mal auch ein Paar von Durchbrechungen 58 in dem Bodenelement 56 erkennbar, welche mit den in Fig. 5 gezeigten Zentrierdornen 46 einer Übergabestation 40 oder 40a in der oben beschriebenen Weise zusammenwirken können. Zudem kann in Ausführungsformen der Systempalette 10, in welchen an der Oberseite des Rahmens 12 in den hier gezeigten Figuren nicht dargestellte Klotz-Zentrierelemente vorgesehen sind, durch ein Eingreifen dieser Zentrierelemente mit den entsprechenden Durchbrechungen 58 ein Ausrichten von aufeinander gestapelten Systempaletten 10 er-

laubt sein.

[0047] Weiterhin sei auf die in Fig. 7C besonders gut zu erkennender Einprägung 60 an dem Außenklotz 18 hingewiesen, welche als Klebefläche für eine Markierung vorgesehen ist, wodurch die Integration einer individuellen Kodierung der Systempalette 10 an dieser räumlich fest definierten Position ermöglicht wird, was wiederum ein automatisches oder auch manuelles Auslesen der entsprechenden Markierung an der Systempalette 10 im Einsatz erleichtern kann.

Patentansprüche

1. Multifunktionale Systempalette (10), umfassend:
 - einen in Draufsicht rechteckigen Rahmen (12) mit jeweils zwei Längsseiten (14) und zwei Querseiten (16);
 - wenigstens vier Außenklötze (18), welche in den jeweiligen Ecken des Rahmens (12) angeordnet sind; und
 - wenigstens zwei sich zwischen den Längsseiten (14) des Rahmens (12) erstreckenden Aufnahmebleche (24);
 wobei der Rahmen (12) mit Anbringungsschnittstellen (28) zum Anbringen eines Auflageelements (50) und/oder von zu transportierenden Lasten versehen ist; und die Aufnahmebleche (24) mit Zentriereinrichtungen (26) zur Aufnahme der Systempalette (10) durch ein Unterfahr-Fahrzeug (100) versehen sind.
2. Systempalette (10) nach Anspruch 1, wobei ferner der Rahmen (12) an entsprechenden Außenseiten seiner Längsseiten (14) und/oder Querseiten (16) mit Kopplungsschnittstellen (32) zum Koppeln mit einer weiteren Systempalette (10) versehen ist, wobei vorzugsweise die Kopplungsschnittstellen (32) für eine Schraubverbindung eingerichtet sind und insbesondere wenigstens vier Durchbrechungen umfassen.
3. Systempalette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend zwei Mittelklötze (20), welche zentral an den Querseiten (16) angeordnet sind und vorzugsweise im Wesentlichen identisch zu den Außenklötzen (18) ausgeführt sind.
4. Systempalette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 - wobei die Außenklötze (18) und ggf. die Mittelklötze (20) an ihren Unterseiten mit Bodenelementen (56) versehen sind, welche vorzugsweise mit Durchbrechungen (58) versehen sind, wobei weiter vorzugsweise an der Oberseite

- des Rahmens (10) Klotz-Zentrierelemente vorgesehen sind, welche durch ein Eingreifen mit den Durchbrechungen (56) der Außenklötze (18) und ggf. Mittelklötze (20) ein Ausrichten von gestapelten Systempaletten (10) erlauben.
- 5
5. Systempalette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend wenigstens vier Rollen (52), welche jeweils an den Unterseiten der Außenklötze (18) angebracht oder anbringbar sind.
- 10
6. Systempalette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Zentriereinrichtungen (26) durch wenigstens zwei Durchbrechungen an jedem der Aufnahmebleche (24) gebildet sind.
- 15
7. Systempalette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend ein Auflageelement (50), welches an den Anbringungsschnittstellen (28) des Rahmens (12) angebracht oder anbringbar ist und zum Tragen einer zu transportierenden Last vorgesehen ist,
- 20
- wobei das Auflageelement (50) vorzugsweise als Gitterrost, Holz-Einlegeboden oder Gummimatte ausgeführt ist; und/oder die Anbringungsschnittstellen (28) vorzugsweise als Innengewinde, Schienen für ein Verzurren oder Ringschrauben ausgeführt sind.
- 25
8. Systempalette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner umfassend Kufenelemente (48), welche parallel zu den Längsseiten (14) des Rahmens (12) zwischen jeweiligen Paaren von Außenklötzen (18) und ggf. Mittelklötzen (20) an deren Unterseiten angebracht oder anbringbar sind, wobei die Kufenelemente (48) vorzugsweise wenigstens an ihren Unterseiten aus Holz und/oder Kunststoff gebildet sind.
- 30
9. Systempalette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei wenigstens einer der Außenklötze (18) mit einer Einprägung (60) als Klebefläche für eine Markierung versehen ist.
- 35
10. Systempalette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Rahmen (12) bezüglich seiner Längsseiten (14) und Querseiten (16) Abmessungen von im Wesentlichen 120x80cm aufweist.
- 40
11. Systempalette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Rahmen (12), die Außenklötze (18) und die Aufnahmebleche (24) im Wesentlichen vollständig aus Stahl hergestellt und miteinander verschweißt sind.
- 45
12. System, gebildet aus wenigstens einer Systempalette (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche
- 50
- und einer Übergabestation (40),
- die Übergabestation (40) umfassend:
- 55
- wenigstens zwei einander auf einem befahrbaren Untergrund gegenüberstehende und parallel zu einander ausgerichtete längliche Grundmodule (42),
- wobei die Längenerstreckung der Grundmodule (42) wenigstens der Abmessung der Querseite (16) des Rahmens (12) der Systempalette (10) entspricht;
- der Abstand der Grundmodule (42) im Wesentlichen der Abmessung der Längsseite (14) des Rahmens (12) entspricht; und
- die Breite der Grundmodule (42) wenigstens der Abmessung der Außenklötze (18) bezogen auf die Längsseite (14) des Rahmens (12) beträgt.
13. System nach Anspruch 12,
- wobei jeweils eine Mehrzahl identischer Grundmodule (42) derart angeordnet sind, dass zwei parallele Reihen von einander gegenüberliegenden Grundmodulen (42) gebildet sind.
14. System nach einem der Ansprüche 12 und 13,
- wobei an der Oberseite der Grundmodule (42) Zentrierdornen (46) vorgesehen sind, welche dazu eingerichtet sind, mit Gegenelementen an der Systempalette (10) für eine Zentrierung davon in einer gewünschten Ausrichtung zusammenzuwirken,
- wobei die Gegenelemente vorzugsweise im Bereich der Außenklötze (18) und/oder Mittelklötze (20) der Systempalette (10) angeordnet sind.
15. System nach einem der Ansprüche 12 bis 14,
- ferner umfassend wenigstens eine Sensoreinheit im Bereich der Oberseite wenigstens eines der Grundmodule (42), welche dazu eingerichtet ist, eine Anwesenheit und/oder eine Ausrichtung einer aufstehenden Systempalette (10) bezüglich des entsprechenden Grundmoduls (42) zu detektieren.

Fig. 1

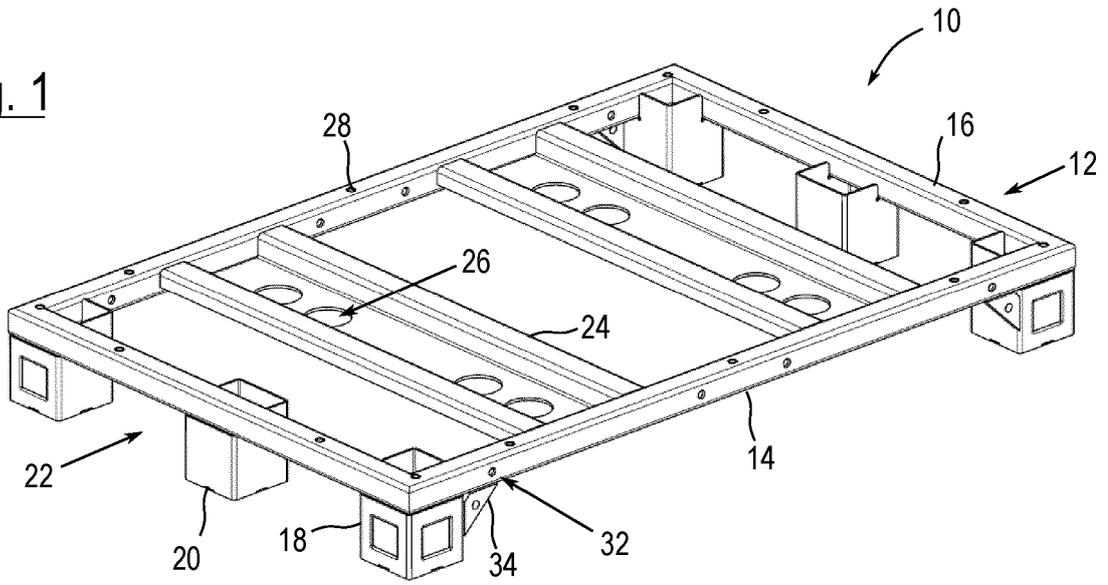


Fig. 2

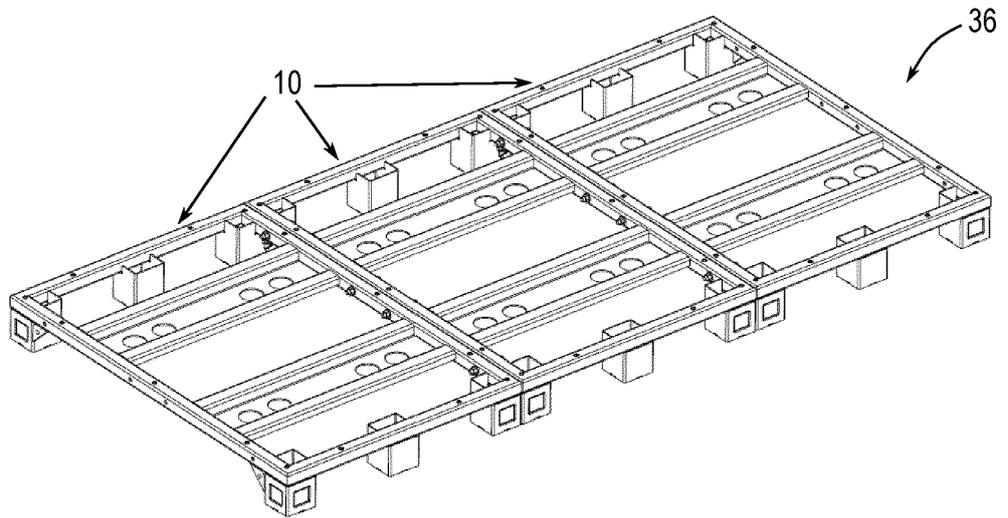


Fig. 3

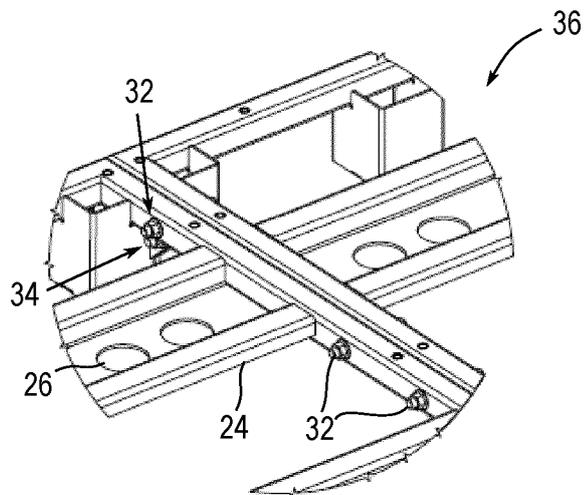


Fig. 4

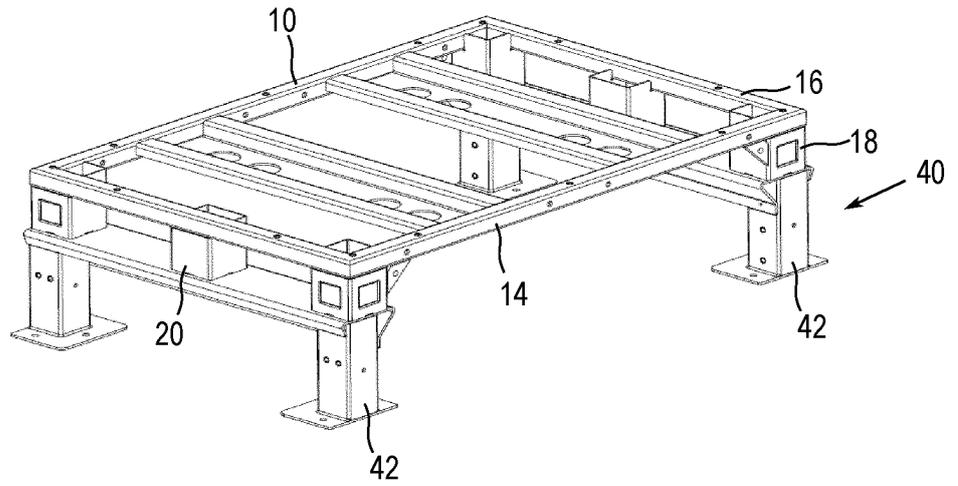


Fig. 5

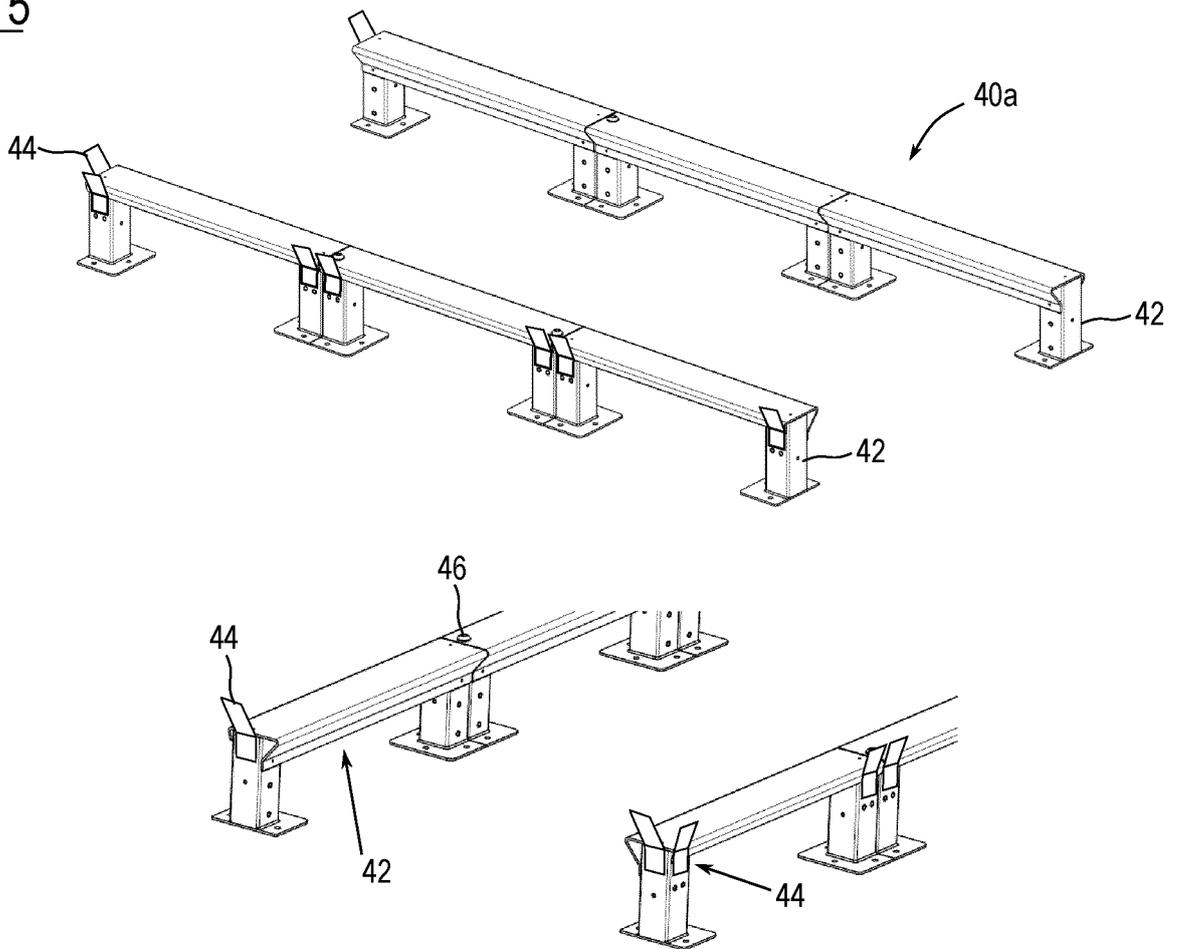


Fig. 6

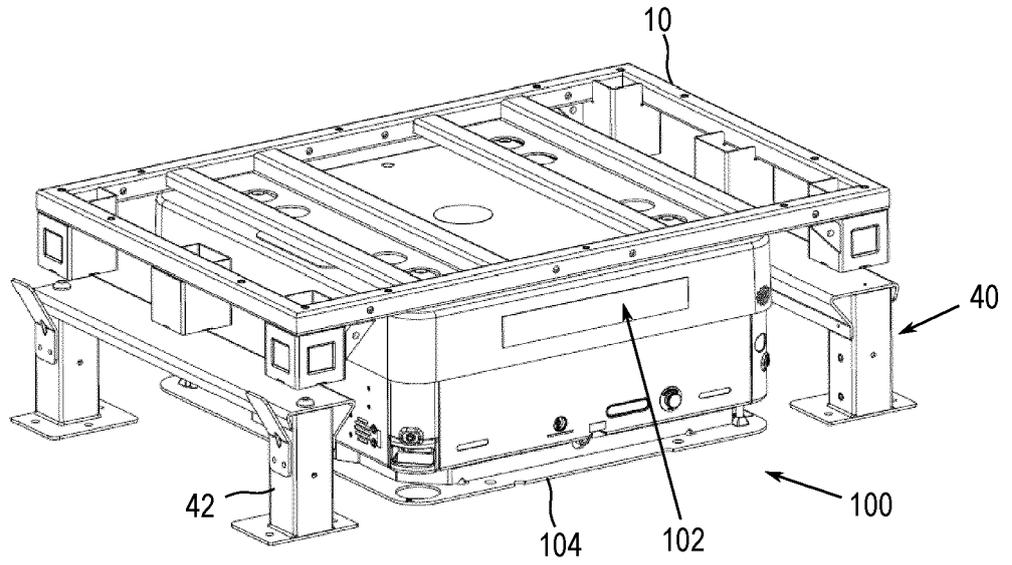


Fig. 7a

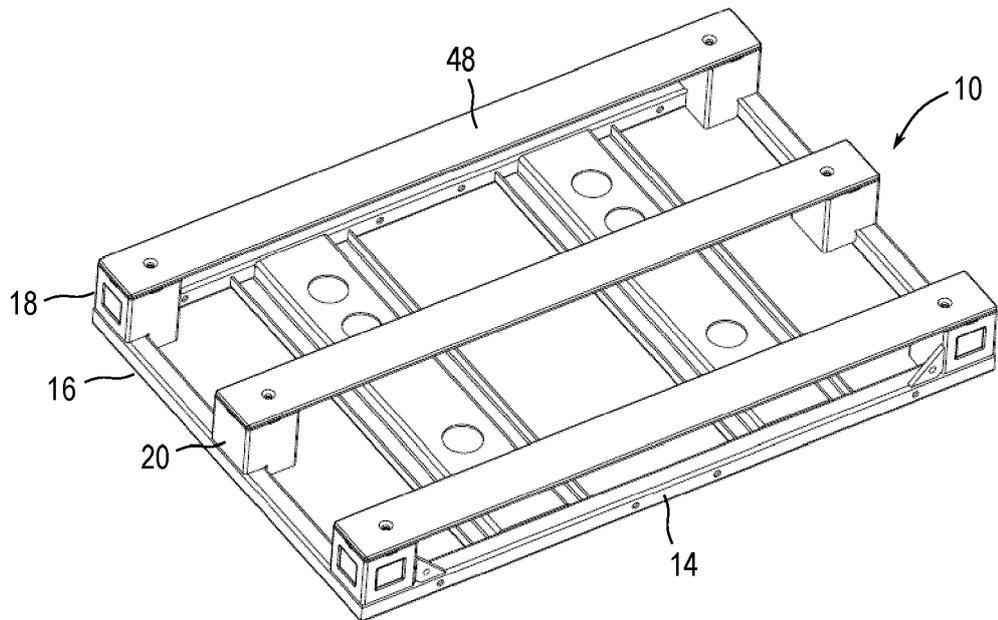


Fig. 7b

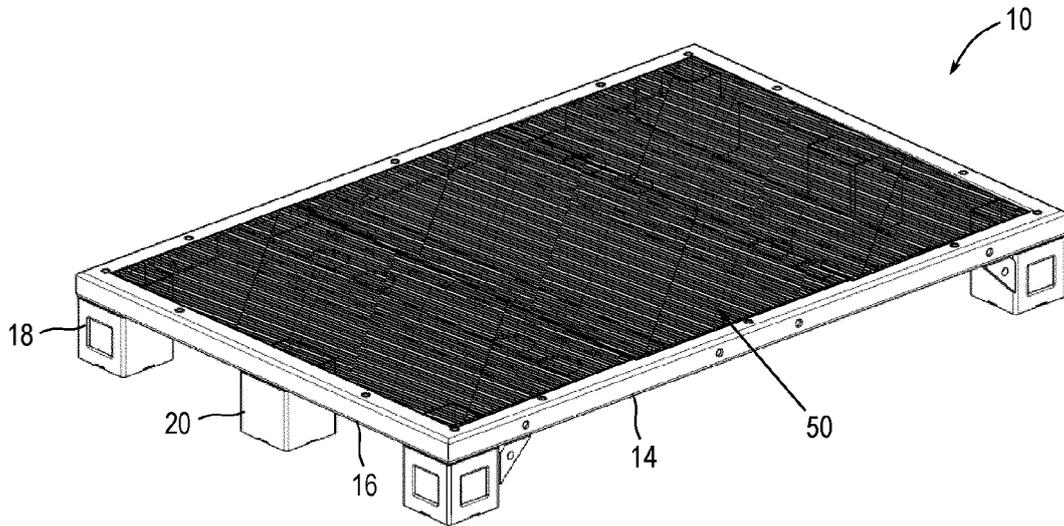
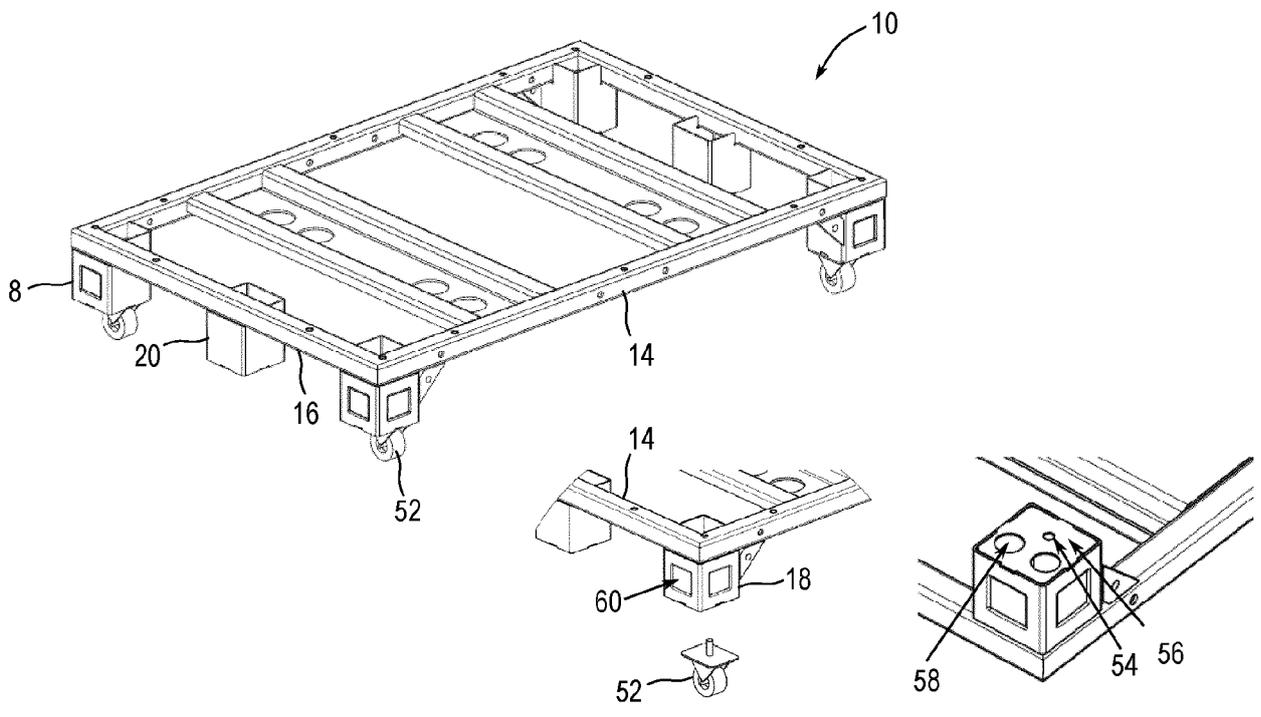


Fig. 7c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 15 1624

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2009/061275 A1 (CROSSBORDER TECHNOLOGIES AB [SE]; NORDSTROEM CLAES [SE]) 14. Mai 2009 (2009-05-14)	1, 3, 4, 8	INV. B65D19/26 B65D19/28 B65D19/38 B66F9/06
Y	* Seite 2, Zeile 10 - Seite 5, Zeile 17 * * Abbildungen 1-4 *	1-15	
Y	CN 202 244 430 U (GUANYI YANG) 30. Mai 2012 (2012-05-30) * Abbildung 1 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D B66F
Y	US 8 800 456 B2 (CHEP TECHNOLOGY PTY LTD [AU]) 12. August 2014 (2014-08-12) * Spalte 2, Zeile 37 - Spalte 4, Zeile 58; Abbildungen 1-4 *	1-15	
Y	FR 2 694 739 A1 (CAVE [FR]; STEEL PLAST) 18. Februar 1994 (1994-02-18) * Seite 5, Zeile 4 - Seite 6, Zeile 31 * * Abbildungen 1-6 *	1-15	B65D B66F
Y	CN 213 594 774 U (DALIAN YITONG LIGHT FABRICATION CO LTD) 2. Juli 2021 (2021-07-02) * Abbildungen 5,6 *	2	
Y	JP 2019 104529 A (KANASUGI SHOKO KK) 27. Juni 2019 (2019-06-27) * Abbildungen 1-10 *	4, 5	B65D B66F
Y	WO 02/40361 A1 (EVG ENTWICKLUNG VERWERT GES [AT]; RITTER KLAUS [AT]) 23. Mai 2002 (2002-05-23) * Seite 2 - Seite 17; Abbildungen 1-13 *	7, 10, 11	
Y	DE 10 2021 111595 A1 (PORSCHKE AG [DE]) 10. November 2022 (2022-11-10) * Absatz [0019] - Absatz [0037] * * Abbildungen 1-8 *	12-15	B65D B66F
	- / - -		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 2024	Prüfer Fitterer, Johann
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 15 1624

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2022/219551 A1 (FUNAHASHI FUMIO [JP] ET AL) 14. Juli 2022 (2022-07-14) * Absatz [0022] - Absatz [0098] * * Abbildungen 1-12 * -----	12-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 2024	Prüfer Fitterer, Johann
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

50

55

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 15 1624

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-05-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10 15 20	WO 2009061275 A1	14-05-2009	AU 2008325292 A1 14-05-2009
			BR PI0818899 A2 12-05-2015
			CN 101903255 A 01-12-2010
			EP 2219963 A1 25-08-2010
			JP 2011502897 A 27-01-2011
			KR 20100094502 A 26-08-2010
			RU 2010120537 A 20-12-2011
			US 2011192327 A1 11-08-2011
			WO 2009061275 A1 14-05-2009

	CN 202244430 U	30-05-2012	KEINE

	US 8800456 B2	12-08-2014	KEINE

25	FR 2694739 A1	18-02-1994	KEINE

	CN 213594774 U	02-07-2021	KEINE

	JP 2019104529 A	27-06-2019	KEINE

30	WO 0240361 A1	23-05-2002	EP 1334035 A1 13-08-2003
			WO 0240361 A1 23-05-2002

	DE 102021111595 A1	10-11-2022	KEINE

35	US 2022219551 A1	14-07-2022	CN 114763213 A 19-07-2022
			JP 7287406 B2 06-06-2023
			JP 2022108046 A 25-07-2022
			KR 20220102124 A 19-07-2022
			TW 202233448 A 01-09-2022
			US 2022219551 A1 14-07-2022

40			
45			
50			
55			

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82