



(11) **EP 4 450 358 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.10.2024 Patentblatt 2024/43

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61F 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24171092.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61F 1/08

(22) Anmeldetag: **18.04.2024**

(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:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Böhm, Matthias**
91564 Neuendettelsau (DE)
• **Gardian, Torsten**
92655 Grafenwöhr (DE)
• **Winkler, Markus**
91126 Schwabach (DE)

(30) Priorität: **20.04.2023 DE 102023203671**

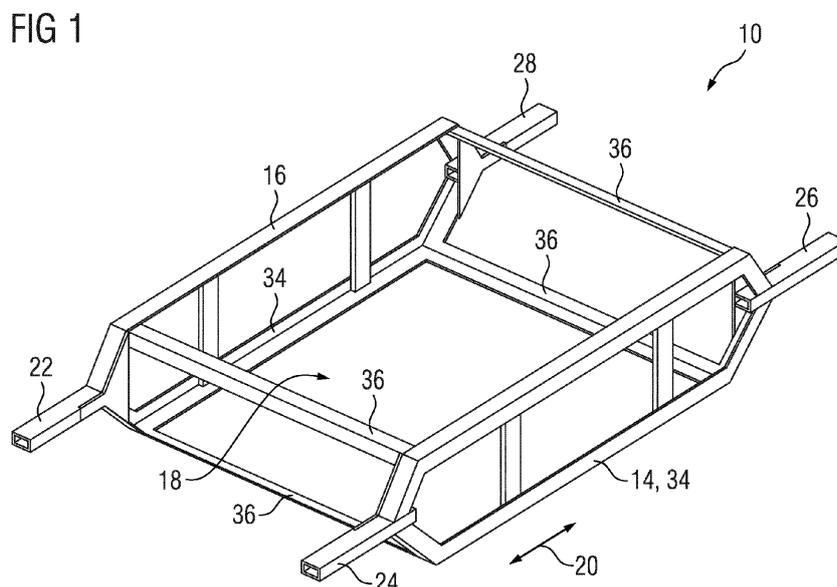
(74) Vertreter: **Siemens Patent Attorneys**
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(71) Anmelder: **Siemens Mobility GmbH**
81739 München (DE)

(54) **AUFNAHMEANORDNUNG FÜR EINEN CONTAINER FÜR EIN SCHIENENFAHRZEUG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufnahmeanordnung für einen Container zum Anordnen im Unterflurbereich eines Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs, aufweisend eine erste Befestigungsstruktur und eine zweite Befestigungsstruktur zum Fixieren des Containers, wobei die erste Befestigungsstruktur und die zweite Befestigungsstruktur jeweils an einer Trägerstruktur des Wagenkastens derart beabstandet anordenbar sind, dass zwischen ihnen ein Aufnahmebereich zum Anordnen des Containers ausgebildet wird, wobei die erste

Befestigungsstruktur und die zweite Befestigungsstruktur jeweils zwei Anbindungsbereiche zum Anbinden der Aufnahmeanordnung an die Trägerstruktur aufweisen, wobei die Anbindungsbereiche hinsichtlich des Aufnahmebereichs an gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind, und wobei die erste Befestigungsstruktur und die zweite Befestigungsstruktur jeweils aus wenigstens einem Metallprofil, insbesondere einem Winkel- und/oder Rechteckprofil, ausgebildet sind.



EP 4 450 358 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufnahmeanordnung für einen Container zum Anordnen im Unterflurbereich eines Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs. Die Erfindung betrifft ferner eine Anordnung aus einer derartigen Aufnahmeanordnung und einem Container sowie ein Schienenfahrzeug, welches mit einer erfindungsgemäßen Aufnahmeanordnung und/oder einer erfindungsgemäßen Anordnung ausgestattet ist.

[0002] Schienenfahrzeuge benötigen oftmals ein Lagervolumen, um verschiedenste etwa elektrische, elektronische oder pneumatische Ausrüstung bzw. Komponenten aufzunehmen. Ein derartiges Lagervolumen kann etwa durch einen Container gebildet werden, der am Schienenfahrzeug bzw. dessen Wagenkasten unterflur bzw. im Bereich des Unterbodens des Wagenkastens angeordnet ist. Der verfügbare Einbauraum für solche Container definiert sich dabei hauptsächlich durch den Fahrzeugquerschnitt und den freien Platz in Fahrzeuginnenrichtung, insbesondere zwischen Drehgestellen, auf denen sich der Wagenkasten gegenüber Schienen eines Schienennetzes abstützt. Schienenfahrzeuge mit einem kleinen Fahrzeugquerschnitt, wie etwa U-Bahnen bzw. Metro-Fahrzeuge für kleine Tunnelquerschnitte, können dabei beispielsweise nur wenig Bauraum für Container zur Verfügung stellen. Wenig Einbauraum bedeutet wiederum, dass auch wenig Platz für die zu verbauende Ausrüstung zur Verfügung steht.

[0003] Der Container wird gemäß dem Stand der Technik meist über eine Trägerstruktur bestehend aus zwei Tragstrukturen mit dem Rohbau des Wagenkastens verbunden.

[0004] Aus dem Stand der Technik bekannte Lösungen weisen jedoch noch weiteres Verbesserungspotential auf, insbesondere hinsichtlich einer bestmöglichen Ausnutzung des vorhandenen Bauraums bei gleichzeitig hoher mechanischer Stabilität.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile zumindest teilweise zu überwinden. Es ist insbesondere die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Lösung bereitzustellen, durch welche eine gute Ausnutzung des vorhandenen Bauraums zur Lagerung von Ausrüstung für ein Schienenfahrzeug ermöglicht wird.

[0006] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch eine Aufnahmeanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß ferner durch eine Anordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 6 sowie durch ein Schienenfahrzeug mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in abhängigen Patentansprüchen, in der Beschreibung oder den Figuren angegeben, wobei weitere in den abhängigen Patentansprüchen oder in der Beschreibung oder den Figuren beschriebene oder gezeigte Merkmale einzeln oder in einer beliebigen Kombination einen Gegenstand der Erfindung darstellen können, wenn sich

aus dem Kontext nicht eindeutig das Gegenteil ergibt.

[0007] Die erfindungsgemäße Aufnahmeanordnung für einen Container zum Anordnen im Unterflurbereich eines Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs weist eine erste Befestigungsstruktur und eine zweite Befestigungsstruktur zum Fixieren des Containers auf, wobei die erste und die zweite Befestigungsstruktur jeweils an einer Trägerstruktur des Wagenkastens derart beabstandet anordenbar sind, dass zwischen ihnen ein Aufnahmebereich zum Anordnen des Containers ausgebildet wird, wobei die erste und die zweite Befestigungsstruktur jeweils zwei Anbindungsbereiche zum Anbinden der Aufnahmeanordnung an die Trägerstruktur aufweisen, wobei die Anbindungsgebiete hinsichtlich des Aufnahmebereichs an gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind, und wobei die erste und die zweite Befestigungsstruktur jeweils aus einem Metallprofil, insbesondere einem Winkel- und/oder Rechteckprofil, ausgebildet sind.

[0008] Eine derartige Aufnahmeanordnung besitzt gegenüber Lösungen aus dem Stand der Technik deutliche Vorteile.

[0009] Die erfindungsgemäße Aufnahmeanordnung dient zur Aufnahme und zur Befestigung eines Containers, in welchem Ausrüstungsgegenstände, wie etwa Komponenten der elektrischen, elektronischen und pneumatischen Ausrüstung, für den Betrieb des Schienenfahrzeugs angeordnet werden. Der Container bzw. die diesen aufnehmende Aufnahmeanordnung wird dabei unterflur bzw. im Bereich des Unterbodens des Wagenkastens des Schienenfahrzeugs angeordnet.

[0010] Hierzu umfasst die Aufnahmeanordnung eine erste Befestigungsstruktur und eine zweite Befestigungsstruktur. Die Befestigungsstrukturen sind dabei dazu ausgebildet, mit dem Container fixiert zu werden bzw. diesen zu tragen. Beispielsweise kann der Container durch Befestigungsmittel an den Befestigungsstrukturen befestigt werden, oder die Befestigungsstrukturen können den Container durch entsprechende Haltestrukturen fixieren, gegebenenfalls einklemmen.

[0011] Die Befestigungsstrukturen werden dabei beispielsweise jeweils an gegenüberliegenden Seiten des Schienenfahrzeugs derart beabstandet angeordnet, dass zwischen ihnen ein Aufnahmebereich zum Anordnen des Containers ausgebildet wird. Eine jeweilige Anordnung an gegenüberliegenden Seiten des Schienenfahrzeugs soll dabei bedeuten, dass die Befestigungsstrukturen jeweils sowohl im Bereich der in Fahrtrichtung des Schienenfahrzeugs bzw. bezüglich der Längsachse des Wagenkastens betrachteten linken Seite als auch im Bereich der in Fahrtrichtung des Schienenfahrzeugs bzw. bezüglich der Längsachse betrachteten rechten Seite angeordnet werden. Die jeweilige Längserstreckung der Befestigungsstrukturen verläuft entsprechend quer bzw. senkrecht zu der Längsachse des Wagenkastens bzw. ist zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Querachse des Wagenkastens ausgerichtet. Als Trägerstruktur dienen dabei beispielsweise im Unterflurbereich

befindliche Längsträger des Wagenkastens, welche jeweils zumindest im Wesentlichen parallel zu der Längsachse des Wagenkastens ausgerichtet sind.

[0012] Alternativ oder ergänzend können als Trägerstruktur ebenfalls Querträger dienen, welche insbesondere zwischen den Längsträgern angeordnet und jeweils zumindest im Wesentlichen parallel zu der Querachse des Wagenkastens ausgerichtet sind. Bei dieser Anordnung ist die jeweilige Längserstreckung der Befestigungsstrukturen derart, dass diese entlang bzw. zumindest im Wesentlichen parallel zu der Längsachse des Wagenkastens bzw. den Längsträgern verläuft. Alternativ ist ferner eine Anordnung der Aufnahmeanordnung möglich, bei welcher die jeweilige Längserstreckung der Befestigungsstrukturen wiederum entlang bzw. zumindest im Wesentlichen parallel zu der Längsachse des Wagenkastens verläuft, als Trägerstruktur jedoch die Längsträger dienen.

[0013] Die erste und die zweite Befestigungsstruktur weisen erfindungsgemäß jeweils zwei Anbindungsbereiche zum Anbinden der Aufnahmeanordnung an die Trägerstruktur auf, wobei die Anbindungsbereiche hinsichtlich des Aufnahmebereichs an gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind. Entsprechend sind die Befestigungsstrukturen beidseitig des Containers, insbesondere hinsichtlich der Quer- bzw. Längsachse des Schienenfahrzeugs, an die Trägerstruktur anbindbar.

[0014] Es ist grundsätzlich nicht ausgeschlossen, dass die Anbindungsbereiche jeweils als eine insbesondere durchgehende Aufnahme ausgestaltet sind, in welcher ein insbesondere durchgehender Träger als Teil der Befestigungsstruktur angeordnet sein kann.

[0015] Jede Befestigungsstruktur kann über die Anbindungsbereiche an einem Teil der Trägerstruktur angeordnet werden. Beispielsweise können die Anbindungsbereiche einer Befestigungsstruktur auch jeweils an demselben Längsträger des Wagenkastens angeordnet sein, wobei der Längsträger unterbrochen ist und die Unterbrechung durch die Aufnahmeanordnung bzw. durch eine Befestigungsstruktur überbrückt wird.

[0016] Durch diese Anbindungsbereiche wird es somit möglich, die Aufnahmeanordnung und damit einen an der Aufnahmeanordnung befestigten Container an der Trägerstruktur und damit an dem Schienenfahrzeug unterflur zu befestigen.

[0017] Die Anbindungsbereiche sind erfindungsgemäß hinsichtlich des Aufnahmebereichs, insbesondere in der Längserstreckung der Befestigungsstruktur, an gegenüberliegenden Seiten bzw. gegenüberliegend angeordnet.

[0018] Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, dass die erste und die zweite Befestigungsstruktur jeweils aus wenigstens einem Metallprofil ausgebildet sind. Beispielsweise kann eine Mehrzahl an Profilen vorgesehen sein, welche miteinander mechanisch verbunden werden. Beispielsweise können die Profile miteinander verschweißt sein. Durch das bzw. die Profile kann so eine Befestigungsstruktur für den Container ausge-

bildet werden.

[0019] Die Verwendung von Metallprofilen, speziell von Winkel- und/oder Rechteckprofilen, für die Herstellung der Befestigungsstrukturen ist als besonders vorteilhaft anzusehen, da hierdurch eine besonders einfache Verarbeitbarkeit und Formgebung ermöglicht wird, welche wiederum eine bestmögliche Anpassung der Befestigungsstrukturen an die Außenform des Containers ermöglicht. Darüber hinaus ist üblicherweise eine gute Materialverfügbarkeit gegeben. Dies schon deshalb, da als Profile, speziell, wenn diese als Rechteckprofile oder L-förmige Winkelprofile ausgestaltet sind, handelsübliche Standardprofile Verwendung finden können. Solche Standardprofile sind beispielsweise als Strangpressprofile hergestellt, wobei als Material insbesondere Stahl bzw. eine Stahllegierung oder Aluminium bzw. eine Aluminiumlegierung geeignet ist.

[0020] Ferner kann insbesondere durch eine L-Form des Profils ein maximaler Bauraum generiert werden. Denn ein L-Profil kann an den Ecken bzw. Kanten des Containers anliegen bzw. diese umschließen und den Container so fixieren. Dabei wird jedoch für die Aufnahmeanordnung selbst kaum ergänzender Bauraum benötigt, so dass der vorhandene Bauraum im Wesentlichen für den Container verwendbar ist.

[0021] Insbesondere kann durch Verwendung der Aufnahmeanordnung verhindert werden, dass eine durch den Container gehende, geradlinige Tragstruktur den im Container zur Verfügung stehenden Einbaubereich reduziert. Vorteilhaft kann hierdurch der in dem Container verfügbare Raum eine hohe Anzahl von Ausrüstungsgegenständen aufnehmen, sodass eine hohe Packungsdichte von elektrischer, elektronischer und pneumatischer Ausrüstung in dem Container erzielt werden kann.

[0022] Auch ist erfindungsgemäß eine besonders freie, flexible und vielfältige Anordnung von elektrischen und/oder pneumatischen Anbindungen, etwa durch Kabeldurchführungen, Stecker, Entlüftungen oder Ähnliches an Außenwänden des Containers möglich. Denn gegebenenfalls die Anbindungen störende durch den Container beispielsweise mittig verlaufende Tragstrukturen können durch die Aufnahmeanordnung vorteilhaft vermieden werden.

[0023] Trotz eines bereitgestellten besonders großzügigen Bauraums kann die Aufnahmeanordnung durch die Verwendung von Metallprofilen vorteilhaft sehr stabil ausgeführt sein. Denn derartige Profile können sich insbesondere durch eine hohe Bauteilsteifigkeit auszeichnen, was trotz der vorgenannten Vorteile insbesondere die Aufnahme bzw. das Fixieren von großen und vergleichsweise schweren Containern erlaubt.

[0024] Schließlich kann die Aufnahmeanordnung durch die Ausbildung aus Metallprofilen gleichzeitig leichtgewichtig sein, was insbesondere bei Schienenfahrzeugen von Vorteil ist.

[0025] Durch die Verwendung von Metallprofilen wird ferner ein schalenförmiger Aufbau der Aufnahmeanordnung ermöglicht. Hierdurch können vorteilhaft verschie-

dene Arbeitsgänge bei der Fertigung der Anordnung zeitgleich und an verschiedenen Stellen durchgeführt werden. Beispielsweise können Oberflächenbehandlungen, wie etwa Lackierungen, Beizungen oder Passivierungen erfolgen und ferner separate Montagetätigkeiten und gegebenenfalls Prüftätigkeiten in dem Container bzw. im eigentlichen Bauraum durchgeführt werden. Nach Abschluss kann die "Hochzeit" des Containers bzw. Montageraums mit den Befestigungsstrukturen bzw. Schalen erfolgen. Der Aufbau der Aufnahmeanordnung ermöglicht zudem eine verbesserte Zugänglichkeit beim Fertigen, insbesondere beim Schweißen, Abdichten, Lackieren und Prüfen. Darüber hinaus wird die Umsetzung roboterbasierter Arbeiten deutlich vereinfacht. Dies etwa durch eine verbesserte Positionsstabilität der Gesamtstruktur, welche weniger komplexe Vorrichtungen für diese Tätigkeiten erfordert.

[0026] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung sind die Anbindungsbereiche hinsichtlich der Höhe der Befestigungsstrukturen in einem mittigen Bereich angeordnet. Unter einem mittigen Bereich kann dabei insbesondere verstanden werden, dass ein in der Aufnahmeanordnung befindlicher Container hinsichtlich der Anbindungsbereiche sowohl nach oben als auch nach unten verläuft.

[0027] Durch eine derartige Ausgestaltung kann auch in der Höhe, also insbesondere dem Abstand zwischen dem Unterboden des Schienenfahrzeugs und dem Untergrund, auf dem das Schienenfahrzeug fährt, ein sehr großer Bauraum ermöglicht werden. Die Befestigungsstruktur kann, bezüglich ihrer Längserstreckung, daher von einem Anbindungsbereich in Richtung der Höhe divergieren, um der oberen und unteren Containerkontur zu folgen, und schließlich wieder konvergieren, um sich bei dem gegenüberliegenden Anbindungsbereich zu treffen. Darüber hinaus kann durch die so vollzogene Aufteilung des von der Befestigungsstruktur gebildeten Tragrahmens auf die untere bzw. obere Containerkontur bei einem gegebenen Materialeinsatz vorteilhaft eine maximale Bauteilsteifigkeit erzielt werden.

[0028] Gemäß einer weiteren Weiterbildung weisen die Befestigungsstrukturen eine hexagonale Form auf. Beispielsweise ist die hexagonale Form dabei in einer Seitenansicht vorgesehen. Insbesondere in dieser Ausgestaltung wird eine einfache Anpassung insbesondere an rechteckige Container ermöglicht. Darüber hinaus kann so eine besonders hohe Steifigkeit ermöglicht werden. Insbesondere rechteckige Container finden meist standardmäßig Verwendung, da diese eine optimierte Ausnutzung des Bauraums ermöglichen.

[0029] Gemäß einer weiteren Weiterbildung sind die erste Befestigungsstruktur und die zweite Befestigungsstruktur zueinander spiegelbildlich ausgebildet. In dieser Ausgestaltung kann ein besonders einfacher Aufbau ermöglicht werden, der die Herstellung und die Anordnung und Fixierung des Containers vereinfacht. Alternativ können die erste Befestigungsstruktur und die zweite Befestigungsstruktur ebenso identisch ausgebildet sein, ins-

besondere wenn die Anbindungsbereiche hinsichtlich der Höhe der Befestigungsstrukturen bzw. hinsichtlich der Höhe des Containers mittig angeordnet sind.

[0030] Gemäß einer weiteren Weiterbildung sind die erste Befestigungsstruktur und die zweite Befestigungsstruktur durch Verbindungsprofile miteinander verbunden. Die Verbindungsprofile sind vorzugsweise wiederum als Metallprofile ausgestaltet. Derartige Verbindungsprofile können insbesondere quer bzw. senkrecht zu der Längserstreckung der Befestigungsstrukturen verlaufen und beispielsweise in einer hexagonalen Form der Befestigungsstrukturen eine rechteckige Struktur schaffen, in welche ein Container angeordnet werden kann und sowohl an den Befestigungsstrukturen als auch an den Verbindungsprofilen anliegen kann bzw. von diesen umschlossen wird. Es ist jedoch gleichermaßen von der Erfindung umfasst, wie dies nachstehend beschrieben ist, dass der Container zwischen den Befestigungsstrukturen freischwebend sein kann, wobei er in dem Bereich zwischen den Befestigungsstrukturen nicht weiter durch Verbindungsprofile gestützt wird.

[0031] Hinsichtlich weiterer Vorteile und technischer Merkmale der Aufnahmeanordnung wird auf die Beschreibung der Anordnung, des Schienenfahrzeugs, die Figur und die Beschreibung der Figur verwiesen.

[0032] Die erfindungsgemäße Anordnung umfasst eine Aufnahmeanordnung für einen Container zum Anordnen im Unterflurbereich eines Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs und einen Container, wobei die Aufnahmeanordnung ausgebildet ist wie vorstehend beschrieben und wobei der Container in dem von den Befestigungsstrukturen ausgebildeten Aufnahmebereich angeordnet und fixiert ist, beispielsweise an den Befestigungsstrukturen befestigt ist.

[0033] Von einer erfindungsgemäßen Anordnung ist somit eine Aufnahmeanordnung umfasst, wie diese vorstehend beschrieben ist. Die Aufnahmeanordnung fixiert dabei den Container. Beispielsweise kann der Container an den Befestigungsstrukturen durch bekannte Befestigungsmittel fixiert sein. Bevorzugt kann der Container mit den Befestigungsstrukturen verschraubt, verschweißt oder vernietet sein. Dies ermöglicht die Erzielung einer besonders stabilen Gesamtstruktur, wobei diese vorteilhaft einfach ausbildbar ist. Dabei wird das Gewicht der Anordnung nur unwesentlich erhöht.

[0034] Es ist jedoch vom Rahmen der vorliegenden Erfindung ebenfalls umfasst, dass der Container zwischen den Befestigungsstrukturen fixiert ist indem er verklemmt ist oder nur durch die Metallprofile formschlüssig umfasst und damit gehalten wird.

[0035] Dadurch, dass der Container an den Befestigungsstrukturen fixiert ist, kann gemäß einer Weiterbildung der Anordnung der Container zwischen den Befestigungsstrukturen freischwebend sein. Vorteilhaft kann der Bauraum dadurch besonders groß sein und kann eine beispielsweise elektrische und/oder pneumatische Anbindung der in dem Container befindlichen Ausrüstung an die Peripherie problemlos möglich und beson-

ders flexibel anpassbar sein.

[0036] Die Anordnung ermöglicht dabei insbesondere die bezüglich der Aufnahmeanordnung beschriebenen Vorteile. So kann der Bauraum für einen Container bzw. für die in dem Container befindliche Ausrüstung besonders groß sein. Ferner wird eine hohe Stabilität der Anordnung erzielt.

[0037] Hinsichtlich weiterer Vorteile und technischer Merkmale der Anordnung wird auf die Beschreibung der Aufnahmeanordnung, des Schienenfahrzeugs, die Figur und die Beschreibung der Figur verwiesen.

[0038] Ein erfindungsgemäßes Schienenfahrzeug weist wenigstens eines von einer vorbeschriebenen Aufnahmeanordnung für einen Container und einer vorbeschriebenen Anordnung aus einer derartigen Aufnahmeanordnung und einem Container auf.

[0039] Ein erfindungsgemäß ausgestaltetes Schienenfahrzeug kann beispielsweise als eine Untergrundbahn bzw. U-Bahn, eine Straßenbahn, ein Regionalzug, ein Fernzug oder auch ein Hochgeschwindigkeitszug ausgestaltet sein. Das Schienenfahrzeug weist bevorzugt einen elektrischen Antrieb auf, ist aber in keiner Weise hierauf beschränkt.

[0040] Das Schienenfahrzeug weist im Unterflurbereich, also im Bereich des Unterbodens eines Wagenkastens, eine Trägerstruktur bestehend aus beispielsweise zwei Tragstrukturen bzw. Längsträgern des Wagenkastens, insbesondere zum Tragen des Aufbaus, auf.

[0041] An der Trägerstruktur ist ferner eine Aufnahmeanordnung befestigt, um so einen Container unterflur zu fixieren. Der Container dient dazu, beispielsweise elektrische, elektronische und/oder pneumatische Komponenten bzw. Ausrüstung aufzunehmen, da der Innenraum des Schienenfahrzeugs vorwiegend der Beförderung von Fahrgästen zur Verfügung stehen soll.

[0042] Gemäß einer Weiterbildung des Schienenfahrzeugs umfasst die Trägerstruktur Längsträger oder Querträger und sind die Befestigungsstrukturen bzw. deren Anbindungsbereiche jeweils an den Längsträgern oder Querträgern befestigt. Beispielsweise werden die Befestigungsstrukturen entlang der Längsachse des Schienenfahrzeugs derart angeordnet, dass zwischen ihnen ein Aufnahmebereich zum Anordnen des Containers ausgebildet wird, in welchem sich der Container befindet. Die Befestigungsstrukturen bzw. deren jeweilige Längserstreckung verlaufen dann entlang der Querachse des Schienenfahrzeugs, so dass in einer Fahrtrichtung betrachtet vorne Anbindungsbereiche zum Anbinden einer ersten der Befestigungsstrukturen an Längsträgern der Trägerstruktur vorgesehen sind und dass in Fahrtrichtung betrachtet hinten Anbindungsbereiche zum Anbinden einer zweiten der Befestigungsstrukturen an den Längsträgern vorgesehen sind. Die Anbindungsbereiche sind dann hinsichtlich der Positionierung des Containers und der Längserstreckung an gegenüberliegenden Enden der Befestigungsstrukturen angeordnet.

[0043] Das Schienenfahrzeug erzielt dabei insbeson-

dere die im Hinblick auf die Aufnahmeanordnung und die Anordnung beschriebenen Vorteile. So kann der Bauraum für einen Container bzw. für die in dem Container befindliche Ausrüstung besonders groß sein. Ferner kann eine hohe Stabilität der Anordnung erzielt werden.

[0044] Hinsichtlich weiterer Vorteile und technischer Merkmale des Schienenfahrzeugs wird auf die Beschreibung der Aufnahmeanordnung, die Anordnung, die Figur und die Beschreibung der Figur verwiesen.

[0045] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Figuren. In den Figuren zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Aufnahmeanordnung für einen Container für ein Schienenfahrzeug gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung; und

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Anordnung aus der Aufnahmeanordnung gemäß Figur 1 und einem Container.

[0046] In der Figur 1 ist Aufnahmeanordnung 10 für einen Container 12 zum Anordnen im Unterflurbereich eines Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs dargestellt.

[0047] Die Aufnahmeanordnung 10 umfasst eine erste Befestigungsstruktur 14 und eine zweite Befestigungsstruktur 16. Die erste Befestigungsstruktur 14 und die zweite Befestigungsstruktur 16 dienen zum Fixieren des Containers 12, wobei die erste Befestigungsstruktur 14 und die zweite Befestigungsstruktur 16 jeweils an gegenüberliegenden Seiten des Schienenfahrzeugs derart anordenbar sind, dass zwischen ihnen ein Aufnahmebereich 18 zum Anordnen des Containers 12 ausgebildet wird. Entsprechend soll der Pfeil 20 in der Figur 1 beispielhaft die Querachse des Schienenfahrzeugs bzw. des Wagenkastens darstellen, wenn die Aufnahmeanordnung 10 an Längsträgern des Wagenkastens als Trägerstruktur fixiert ist. Alternativ können die Befestigungsstrukturen 14, 16 ebenso an Querträgern fixiert werden, wobei der Pfeil 20 in diesem Fall die Längsachse des Schienenfahrzeugs bzw. Wagenkastens darstellt.

[0048] Die erste Befestigungsstruktur 14 und die zweite Befestigungsstruktur 16 weisen jeweils zwei Anbindungsbereiche 22, 28 bzw. 24, 26 zum Anbinden der Aufnahmeanordnung 10 an die nicht dargestellte Trägerstruktur des Schienenfahrzeugs auf. Dabei können die Anbindungsbereiche 22, 24 erste seitliche bzw. vordere Anbindungsbereiche sein und können die Anbindungsbereiche 26, 28 zweite seitliche bzw. hintere Anbindungsbereiche sein. Die Anbindungsbereiche 22, 24, 26, 28 können, wie in FIG 2 dargestellt, Aufnahmeöffnungen 30 aufweisen, in welche ein Fixierbereich der bzw. an der Trägerstruktur einführbar ist, wonach etwa ein Bolzen durch Fixieröffnungen 32 geführt werden kann, um die Befestigungsstrukturen 14, 16 an der Trägerstruktur zu befestigen.

[0049] Beispielhaft stellt die FIG 1 ferner dar, dass die

Befestigungsstrukturen 14, 16 als Winkelprofile, speziell als L-Profile 34 ausgestaltet sind, während die Anbindungsbereiche 22, 24, 26, 28 jeweils als Rechteckprofile ausgestaltet sind.

[0050] In der Figur 1 ist ferner dargestellt, dass die erste Befestigungsstruktur 14 und die zweite Befestigungsstruktur 16 durch quer bzw. zwischen den Befestigungsstrukturen 14, 16 verlaufende Verbindungsprofile 36, die ebenfalls als Winkelprofile 34 ausgestaltet sind, miteinander verbunden sind. Der Winkel der Verbindungsprofile 36 kann dabei größer als rechtwinklig sein und an die hexagonale Form der Befestigungsstruktur 14, 16 angepasst sein. Die Verbindungsprofile 36 ermöglichen eine hohe Stabilität der Aufnahmeanordnung 10. Alternativ ist es auch möglich, dass der Container 12 zwischen den Befestigungsstrukturen 14, 16 frei schwebend ist, also keine Verbindungsprofile 36 vorgesehen sind.

[0051] Die Befestigungsstrukturen 14, 16 weisen ferner in einer Seitenansicht der Aufnahmeanordnung 10 eine hexagonale Form auf, wodurch die Anbindungsbereiche 22, 24, 26, 28 hinsichtlich der Höhe der Befestigungsstrukturen 14, 16 in einem mittigen Bereich, gemäß Figur 1 exakt in der Mitte, angeordnet sind. Genauer sind die Befestigungsstrukturen 14, 16 zueinander spiegelbildlich ausgestaltet.

[0052] In der Figur 2 ist eine Anordnung aus einer Aufnahmeanordnung 10 gemäß der Figur 1 und einem Container 12 dargestellt, wobei der Container 12 in dem Aufnahmebereich 18 zwischen den Befestigungsstrukturen 14, 16 angeordnet und fixiert ist. Beispielsweise ist der Container 12 mit den Befestigungsstrukturen 14, 16 verschraubt, verschweißt oder vernietet.

Patentansprüche

1. Aufnahmeanordnung (10) für einen Container (12) zum Anordnen im Unterflurbereich eines Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs, aufweisend eine erste Befestigungsstruktur (14) und eine zweite Befestigungsstruktur (16) zum Fixieren des Containers (12), wobei die erste Befestigungsstruktur (14) und die zweite Befestigungsstruktur (16) jeweils an einer Trägerstruktur des Wagenkastens derart beabstandet anordenbar sind, dass zwischen ihnen ein Aufnahmebereich (18) zum Anordnen des Containers (12) ausgebildet wird, wobei die erste Befestigungsstruktur (14) und die zweite Befestigungsstruktur (16) jeweils zwei Anbindungsbereiche (22, 24, 26, 28) zum Anbinden der Aufnahmeanordnung (10) an die Trägerstruktur aufweisen, wobei die Anbindungsbereiche (22, 24, 26, 28) hinsichtlich des Aufnahmebereichs (18) an gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind, und wobei die erste Befestigungsstruktur (14) und die zweite Befestigungsstruktur (16) jeweils aus wenigstens einem Metallprofil, insbesondere einem Winkel- und/oder Rechteckprofil (34), ausgebildet sind.

2. Aufnahmeanordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anbindungsbereiche (22, 24, 26, 28) hinsichtlich der Höhe der Befestigungsstrukturen (14, 16) in einem mittigen Bereich angeordnet sind.
3. Aufnahmeanordnung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsstrukturen (14, 16) eine hexagonale Form aufweisen.
4. Aufnahmeanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Befestigungsstruktur (14) und die zweite Befestigungsstruktur (16) zueinander spiegelbildlich ausgebildet sind.
5. Aufnahmeanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Befestigungsstruktur (14) und die zweite Befestigungsstruktur (16) durch Verbindungsprofile (36) miteinander verbunden sind.
6. Anordnung (38) aus einer Aufnahmeanordnung (10) für einen Container (12) zum Anordnen im Unterflurbereich eines Wagenkastens eines Schienenfahrzeugs und einem Container (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeanordnung (10) ausgebildet ist nach einem der Ansprüche 1 bis 5, und der Container (12) in dem von den Befestigungsstrukturen (14, 16) ausgebildeten Aufnahmebereich (18) angeordnet und fixiert ist.
7. Anordnung (38) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Container (12) zwischen den Befestigungsstrukturen (14, 16) freischwebend ist.
8. Anordnung (38) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Container (12) mit den Befestigungsstrukturen (14, 16) und/oder Verbindungsprofilen (36) verschraubt, verschweißt oder vernietet ist.
9. Schienenfahrzeug, aufweisend wenigstens eines von einer Aufnahmeanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und einer Anordnung (38) nach einem der Ansprüche 6 bis 8.
10. Schienenfahrzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerstruktur Längsträger oder Querträger umfasst und die Befestigungsstrukturen (14, 16) bzw. deren Anbindungsbereiche jeweils an Längsträgern oder Querträgern befestigt sind.

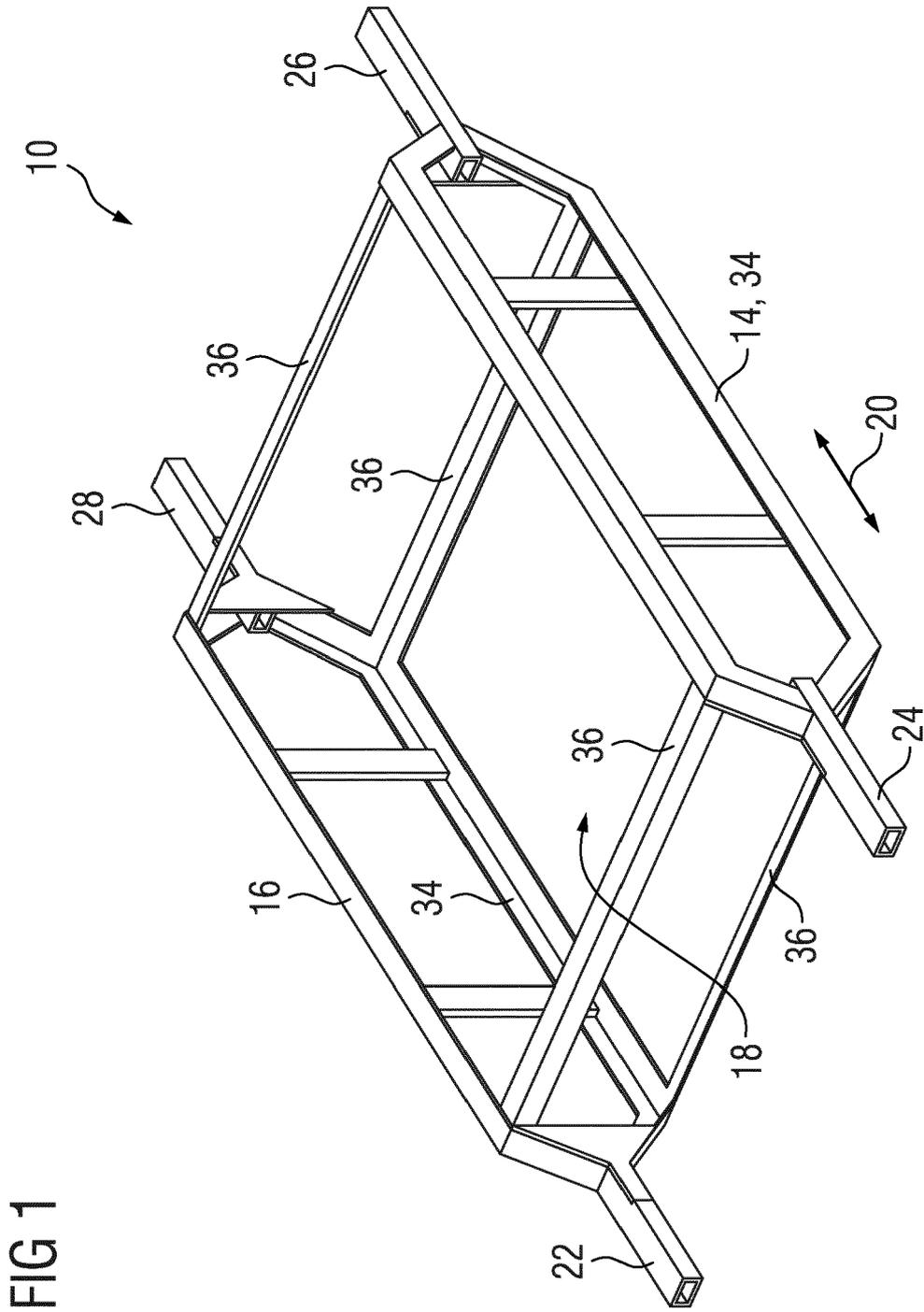
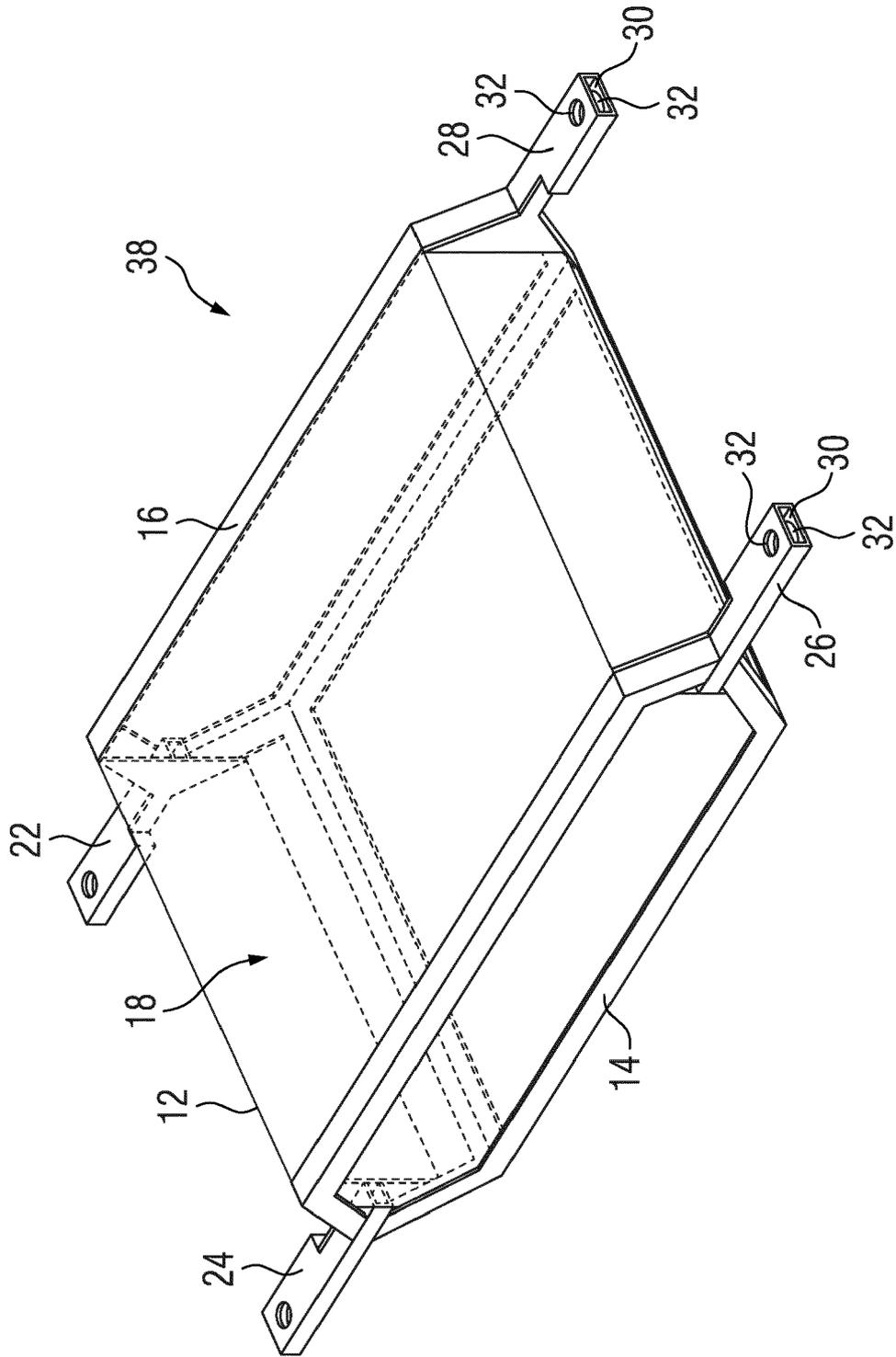


FIG 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 17 1092

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 113 085 935 A (WENZHOU XINYUN IND PRODUCT DESIGN CO LTD) 9. Juli 2021 (2021-07-09)	1,2,4-10	INV. B61F1/08
A	* Absatz [0001]; Abbildungen 1-6 * -----	3	
X	CN 103 118 920 A (BOMBARDIER TRANSP GMBH) 22. Mai 2013 (2013-05-22)	1,2,4-10	
A	* Absatz [0050]; Abbildungen 1-12 * -----	3	
A	US 2002/174799 A1 (KHATTAB MOHAMED A [CA]) 28. November 2002 (2002-11-28)	1-10	
A	JP S62 64667 A (HITACHI LTD) 23. März 1987 (1987-03-23)	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Abbildung 5 * -----	1-10	
A	JP 6 027338 B2 (HIGASHI NIPPON RYOKAKU TETSUDO; RAILWAY TECHNICAL RES INST ET AL.) 16. November 2016 (2016-11-16)	1-10	B61F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. August 2024	Prüfer Denis, Marco
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 : mündliche 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 (F04C03)

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

EP 24 17 1092

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.

21-08-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 113085935 A	09-07-2021	KEINE	
CN 103118920 A	22-05-2013	CN 103118920 A EP 2619064 A1 ES 2503560 T3 US 2013180429 A1 WO 2012037953 A1	22-05-2013 31-07-2013 07-10-2014 18-07-2013 29-03-2012
US 2002174799 A1	28-11-2002	US 2002174799 A1 US 2003097956 A1 US 2005066852 A1 US 2008028975 A1 US 2009158958 A1 US 2011185942 A1	28-11-2002 29-05-2003 31-03-2005 07-02-2008 25-06-2009 04-08-2011
JP S6264667 A	23-03-1987	JP H057221 B2 JP S6264667 A	28-01-1993 23-03-1987
JP 6027338 B2	16-11-2016	JP 6027338 B2 JP 2013237382 A	16-11-2016 28-11-2013

EPO FORM P0461

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