



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

(51) Int Cl.:
A61G 7/10 (2006.01) A61H 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08167149.7**

(22) Anmeldetag: **21.10.2008**

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

(71) Anmelder: **Molift A/S**
0668 Oslo (NO)

(72) Erfinder: **Bekk, Tommy**
2850 Lena (NO)

(74) Vertreter: **Zech, Stefan Markus**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

(30) Priorität: **12.11.2007 DE 102007053851**

(54) **Schienensystem für einen Patiententransport**

(57) Tragprofilschiene (1) für Lastträger (100), an denen hängende Lasten, insbesondere Personen, horizontal, längs der Tragprofilschiene (1) verschoben werden können, umfassend eine in Montageposition oben angeordnete Basis (11) sowie zwei beabstandete sich nach unten erstreckende Schenkel (12, 13), die über die Basis miteinander verbunden sind, wobei die Basis (11) an ihrer den Schenkeln (12, 13) abgewandten Seite eine Befestigungsausnehmung (14) zur Anbringung von Deckenmontageelementen (40) umfasst, und die Schenkel

(12, 13) jeweils nach innen, aufeinander zugerichtete erste Abwinkelungen (15, 16) aufweisen, die an ihrer der Basis zugewandten Oberseite Laufflächen für den oder die Lastträger ausbilden und durch eine schlitzförmige Öffnung (22) für den Lastträger (100) voneinander beabstandet sind und wobei die Schenkel (12, 13) nach außen gerichtete zweite Abwinkelungen (17, 18) aufweisen, die als Auflage oder Sichtblende für einen Rand einer abgehängten und die Tragprofilschiene (1) teilweise kaschierenden Unterdecke ausgebildet sind.

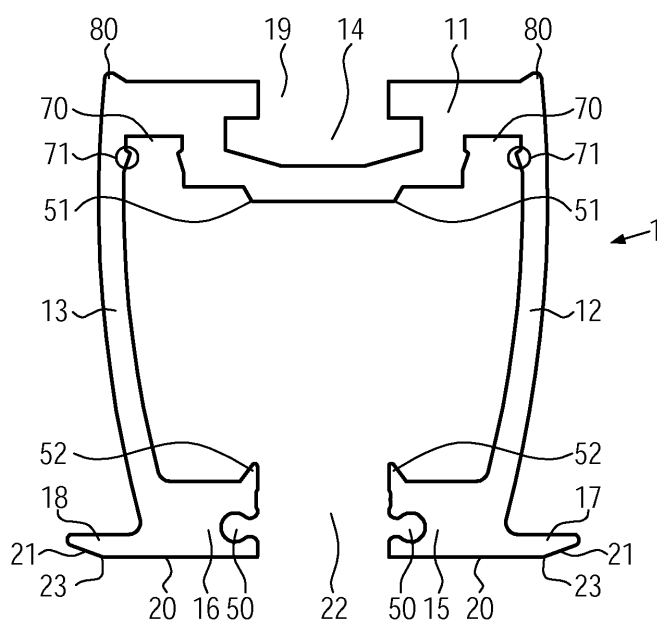


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tragprofilschiene für Lastträger, an denen hängende Lasten, insbesondere Personen, horizontal, längs der Tragprofilschiene verschoben werden können, umfassend eine in Montageposition oben angeordnete Basis sowie zwei beabstandete sich nach unten erstreckende Schenkel, die über die Basis miteinander verbunden sind.

[0002] Lastträger in Tragprofilschienen werden in vielen Arbeitsbereichen bevorzugt eingesetzt, um das horizontale Verlagern von großen Lasten kräftesparend zu gestalten. Hierzu werden die zu verlagernden Lasten typischerweise mit einem Lastträger verbunden, welcher in eine Tragprofilschiene eingesetzt werden kann oder in diese bereits fest eingesetzt ist, wobei der Lastträger meist horizontal in reibungsreduzierter und damit kräftesparender Weise entlang der Längsrichtung der Tragprofilschiene verschoben wird. Typische Einsatzgebiete von Lastträgern in Tragprofilschienen sind in einem industriellen Umfeld zu suchen, in welchem normalerweise große Lasten zur Verlagerung in Fertigungs- oder Logistikprozessen anfallen. Darunter sind vor allem die Auto- und die Schwerindustrie zu rechnen. Zudem bedient man sich auch in anderen industriellen Umfeldern der Lastträger in Tragprofilschienen, da diese auch eine automatische, elektronikgesteuerte Verlagerung in vorbestimmte Richtungen erlauben, und so industrielle Arbeitsabläufe logistisch deutlich erleichtern.

[0003] Im Heimbereich sind Lastträger in Tragprofilschienen noch weitgehend ungewöhnlich, da die Anzahl von Einsatzgebieten nur sehr gering ist. Zudem sind die Anschaffungskosten für die meisten möglichen Heimanwendungen nicht ausreichend wirtschaftlich. Eine Heimanwendung für Lastträger in Tragprofilschienen, deren Vorteile zunehmend genutzt werden, liegt im Patienten- und Personentransport im Heim- oder auch im Pflege- und Krankenbereich. Immobile Personen, wie alte, kranke oder auch behinderte Personen sind in Bezug auf ihre Mobilität stets auf externe Hilfe angewiesen. Wollen sich immobile Personen etwa in einen anderen Wohn- oder Aufenthaltsbereich bewegen oder sich auch lediglich nur umlagern, sind sie in den meisten Fällen auf die Benutzung von Hilfsmitteln wie etwa Hebeeinrichtungen oder Rollstühlen angewiesen. Vielfach ist jedoch eine eigene Bedienung solcher Hilfsmittel und Gerätschaften weitgehend unmöglich, vor allem dann, wenn die Personen selbst nicht die nötigen Kräfte aufzubringen vermögen, sich selbst ausreichend zu bewegen. Ferner ist es selbst möglich, dass eine Hilfsperson, welche die immobile Person unterstützt, aus Kräftermangel diese nicht ausreichend bewegen und folglich umlagern kann. In all den vorgenannten Fallbeispielen kann die Verwendung eines Lastträger in Tragprofilschienen, zu einer wesentlichen Erleichterung bei dem Bewegungs- und Umlagerungsprozess beitragen, da die Last der immobilen Person von einer beispielsweise an der Raumdecke angebrachten Tragprofilschiene leicht aufgenommen werden kann. Der

Hebeprozess kann beispielsweise mit einem dem Stand der Technik bekannten Patientenhebesystem ausgeführt werden, in welchem typischerweise eine Hebevorrichtung mit einem Lastträger verbunden wird, der in einer Tragprofilschiene verschiebbar angeordnet werden kann und zusammen mit der oder den Tragprofilschienen eine Lastträgeranordnung definiert. Mittels der Lastträgeranordnung kann die immobile Person, nachdem sie angehoben wurde, folglich ohne weiteres in andere Wohn- oder Aufenthaltsbereiche bewegt werden.

[0004] Ein deutlicher Nachteil der Verwendung von Tragprofilschienen im Deckenbereich im Heim- oder Wohnbereich besteht jedoch darin, dass durch das Vorstehen einer oder mehrerer Tragprofilschienen oftmals das optische Erscheinungsbild des Heim- oder Wohnbereichs sehr stark negativ beeinflusst ist.

[0005] Dementsprechend besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Tragprofilschiene vorzuschlagen, die sich leichter in eine insbesondere abgehängte Decke integrieren lässt.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung, ein Verfahren und eine Lastträgeranordnung nach den Patentansprüchen 1, 11 bzw. 12 gelöst.

[0007] Insbesondere wird die Aufgabe durch eine Tragprofilschiene für Lastträger gelöst, an denen hängende Lasten, insbesondere Personen, horizontal, längs der Tragprofilschiene verschoben werden können, umfassend eine in Montageposition oben angeordnete Basis sowie zwei beabstandete sich nach unten erstreckende Schenkel, die über die Basis miteinander verbunden sind, wobei die Basis an ihrer den Schenkeln abgewandten Seite eine Befestigungsausnehmung zur Anbringung von Deckenmontageelementen umfasst, und die Schenkel jeweils nach innen, aufeinander zugerichtete erste Abwinkelungen aufweisen, die an ihrer der Basis zugewandten Oberseite Laufflächen für den oder die Lastträger ausbilden und durch eine schlitzförmige Öffnung für den Lastträger voneinander beabstandet sind und wobei die Schenkel nach außen gerichtete zweite Abwinkelungen aufweisen, die als Auflage oder Sichtblende für einen Rand einer abgehängten und die Tragprofilschiene teilweise kaschierenden Unterdecke ausgebildet sind.

[0008] Weiterhin wird die Aufgabe durch ein Verfahren gelöst, in welchem eine wie zuvor beschriebene Tragprofilschiene in einem Extrusionsverfahren hergestellt wird.

[0009] Überdies wird die Aufgabe durch eine Lastträgeranordnung aus vorbeschriebener Tragprofilschiene und Lastträger, an dem hängende Lasten, insbesondere Personen, horizontal, längs der Tragprofilschiene verschoben werden können, gelöst. Der Lastträger zeichnet sich ferner durch Rollen aus, von denen jeweils mindestens eine sich auf der ihr zugeordneten Lauffläche der ersten Abwinkelungen abstützt.

[0010] Ein Grundgedanke der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass die Tragprofilschiene an ihren Schenkeln in Montageposition unten angeordnete nach außen gerichtete zweite Abwinkelungen aufweist, welche zur

Auflage von Deckenelementen einer die Tragprofilschiene teilweise kaschierenden Unterdecke ausgebildet sind. Damit wird einerseits gewährleistet, dass die teilweise Kaschierung der Tragprofilschiene durch die Deckenelemente die Funktionalität der Tragprofilschiene in vollem Umfang aufrecht erhält, da erfindungsgemäß die Anordnung kein auch zufälliges Blockieren der schlitzförmigen Öffnung für den Lastenträger durch die Deckenelemente zulässt. Die Deckenelemente bzw. die eine oder mehreren Tragprofilschienen können nämlich so angeordnet werden, dass die Tragprofilschiene auf das Raster der Deckenelemente abgestimmt in eine Unterdeckenkonstruktion eingefügt werden kann.

[0011] Die nach innen, aufeinander zugerichteten ersten Abwinkelungen, als auch die nach außen gerichteten zweiten Abwinkelungen weisen von der Basis weggerichtete flächige Bereiche auf, die zusammen mit den flächigen Seiten der aufzulegenden Deckenelemente das optische Erscheinungsbild auf der Benutzerseite der Unterdecke mit teilweise kaschierter Tragprofilschiene bestimmen. Durch den flächenhaften Charakter der inneren sowie der äußeren Abwinkelungen jedoch, kann ein einheitliches Erscheinungsbild gewährleistet werden, welches bei geeigneter farblicher Gestaltung der Abwinkelungen sogar den Eindruck einer zusammenhängenden, durchgehenden Unterdecke erwecken kann.

[0012] Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung weist die Befestigungsausnehmung einen in Montageposition umgekehrt T-förmigen Querschnitt auf, mit einem nach oben gerichteten Befestigungsschlitz. Über eine dergestaltige Befestigungsausnehmung können entsprechend geformte Befestigungsmittel mit der Tragprofilschiene in Eingriff gebracht werden und diese in vorbestimmter Montagehöhe halten.

[0013] Die umgekehrt T-förmige Ausformung der Befestigungsausnehmung ermöglicht zudem auch die Verschiebbarkeit eines sich mit der Befestigungsausnehmung bereits in Eingriff stehenden Befestigungsmittels in Längsrichtung. Eine Justierung der Lageposition einer Tragprofilschiene kann auch dann erfolgen, wenn Befestigungsmittel bereits in die umgekehrt T-förmige Befestigungsausnehmung der Tragprofilschiene eingreifen, diese jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt nach dem Einjustieren entlang der Längsrichtung der Tragprofilschiene festgestellt werden und die Tragprofilschiene befestigen. Folglich können vor dem Anbringen einer Unterdecke zusammen mit einer erfindungsgemäßen Tragprofilschiene bereits insbesondere T-förmige Adapterstücke in der umgekehrt T-förmigen Befestigungsausnehmung der Tragprofilschiene angeordnet sein, welche dann bei der Fertigstellung der Unterdeckenkonstruktion, nur noch an die entsprechenden Montagepositionen verschoben werden müssen.

[0014] In einer weiterführenden Ausführungsform ist vorgesehen, dass die ersten Abwinkelungen eines Schenkels mit der zweiten Abwinkelung eines Schenkels eine gemeinsame durch die schlitzförmige Öffnung un-

terbrochene plane Unterseite der Tragprofilschiene ausbilden. Durch die Ausbildung einer planen gemeinsamen Unterseite erscheint eine ausführungsgemäße, in eine Unterdeckenkonstruktion eingebaute Tragprofilschiene auf der Benutzerseite weniger auffällig und erweckt beim Betrachter den Eindruck einer zusammenhängenden Unterdeckenkonstruktion. Sollten die vorgesehenen Deckenelemente der Unterdecke keine glatte sondern eine geraute Oberfläche aufweisen, ist es ebenso möglich, dass die plane gemeinsame Unterseite der Abwinkelungen die Struktur der Unterdecke nachbildet, um so ein verbessertes Kaschieren der Tragprofilschiene zu erreichen. Ausführungsgemäß kann auch eine entsprechende Beschichtung oder Beklebung auf der planen gemeinsamen Unterseite vorgesehen sein.

[0015] Fernerhin kann als weiter vorteilhafte Ausführungsform vorgesehen sein, dass sich an die Unterseite außen jeweils eine Faserfläche anschließt, die leicht nach oben gerichtet ist, so dass die an der gemeinsamen planen Unterseite seitlich anschließenden Faserflächen zusammen mit der Unterseite eine Sichtseite der Tragprofilschiene definieren. Faserflächen dieser Gestalt unterstützen einerseits den kaschierenden Eindruck einer in einer Unterdeckenkonstruktion angeordneten ausführungsgemäßen Tragprofilschiene, da der Abschluss der nach außen gerichteten zweiten Abwinkelungen mit der Unterdecke glatter erscheint und folglich keine oder kaum eine optische Unterbrechung an dem Übergang von der Unterseite der Tragprofilschiene zur Unterseite der Unterdecke sichtbar wird. Andererseits wird auch der mechanische Übergang in Form Stufe in dem Übergangsbereich zwischen der Unterseite der Tragprofilschiene zur Unterseite der Unterdecke vermindert.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform, die unabhängig vom Vorsehen zweiter Abwinkelungen, die als Auflage oder Sichtblende für einen Rand einer die Tragprofilschiene teilweise kaschierenden Unterdecke hier als eigenständige erfinderische Lösung beansprucht wird, ist vorgesehen, dass die erste Abwinkelung mit in Profillängsrichtung verlaufenden Ausnehmungen oder Bohrungen versehen ist, um ein exaktes Ausrichten einer benachbarten Tragprofilschiene zur Erzielung miteinander fluchtender Laufflächen zu erleichtern. Eine solche ausführungsgemäße Ausrichtung kann optisch, mechanisch oder auch in einer anderen handwerksüblichen Weise erfolgen. Dabei können die vorgesehenen Ausnehmungen oder Bohrungen zweier auszufluchtender Tragprofilschienen etwa optisch aufeinander abgeglichen werden, um Festzulegen, wann eine ausgefluchtete Ausrichtung zweier auf Stoss verbundener Tragprofilschienen erfolgt ist. Die Ausnehmungen oder Bohrungen sind vorzugsweise so anzubringen, dass sie von der Benutzerseite nicht wahrgenommen werden können und das optische Erscheinungsbild von der Benutzerseite her betrachtet nicht beeinträchtigen. Unter besonderen Umständen kann aber auch von einer solchen von der Benutzerseite verborgenen Anordnung abgesehen werden.

[0017] Speziell kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmungen oder Bohrungen zur schlitzförmigen Öffnung hin teilweise offen ausgestaltet sind. Eine solche Ausgestaltung erlaubt nämlich, dass bei schrägem Blickwinkel durch die schlitzförmigen Öffnung von der Benut-
 5 zenseite die ausführungsgemäßen Ausnehmungen oder Bohrungen leicht eingesehen werden können. Dementsprechend kann eine Ausfluchtung auch erfolgen, wenn etwa nur die Sicht auf die Tragprofilschienen von dieser Richtung frei steht. Dies kann, wie leicht nachzuvollzie-
 10 hen ist, während des Einbaus der Tragprofilschiene in eine Unterdeckenkonstruktion der Fall sein, da während des Einbaus die Tragprofilschienen in typischerweise deckengebundener Montageposition justiert und ausge-
 15 fluchtet werden müssen, der Handwerker jedoch auf dem Boden oder einem bodengebundenen Hilfsmittel steht.

[0018] Durch das Vorsehen von Ausnehmungen oder Bohrungen im Querschnitt wird ermöglicht, in die Ausnehmungen oder Bohrungen Hilfsmittel wie etwa Stifte oder Stäbe einzuführen, mit deren Hilfe der Prozess des Ausfluchtens weiter erleichtert wird. Werden etwa stirn-
 20 seitig an einem Ende in Längsrichtung der Tragprofilschiene in die Ausnehmungen oder Bohrungen die beschriebenen Hilfsmittel nicht vollständig eingeführt, sondern derart, dass stirnseitig noch ein Überstand dieser
 25 Überstand in eine vergleichbar angeordnete Ausnehmung oder Bohrung der anderen auszufluchtenden Tragprofilschiene eingeführt wird und beide Tragprofilschienen einfach auf Stoss stirnseitig verbunden wer-
 30 den. Die ausführungsgemäßen Ausnehmungen oder Bohrungen können stirnseitig auch so ausgeführt sein, dass in ihnen Stopelemente vorhanden oder einfügbar sind, welche beim Einfügen von Hilfsmitteln wie etwa Stif-
 35 ten oder Stäben nur ein Einfügen über eine vorbestimmte Länge möglich ist, und bei entsprechend lang bemessenen Stiften oder Stäben folglich zwangsläufig ein Überstand von vorbestimmter Länge entsteht.

[0019] Weiterhin kann auch vorgesehen sein, dass die Ausnehmungen oder Bohrungen wenigstens teilweise kreisrunde Querschnitte aufweisen, welche in industriell
 40 üblichen Herstellungsverfahren besonders leicht ausgeführt werden können. Zudem erlauben wenigstens teilweise kreisrunde Querschnitte auch die Verwendung handelsüblicher Stifte oder Stäbe als Hilfsmittel zum Aus-
 45 fluchten zweier Tragprofilschienen.

[0020] In einer weiter vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, die Basis an ihrer den Schenkeln zuge-
 50 wandten Seite obere Führungsmittel, insbesondere in Gestalt eines Führungsformabschnitts, aufweist, welche den oder die Lastträger in Bezug auf die Verschieberichtung in Längsrichtung der Tragprofilschiene führen. Der-
 55 artige Führungsmittel ermöglichen einen stabilen Lauf des Lastträgers, da die von dem Führungsmittel auf den Lastträger ausgeübten Seitenführungskräfte einem ungerichteten und schlingernden Verschieben des Lastträgers entlang der Längsrichtung der Tragprofilschiene entgegenwirken. Umfasst der Lastenträger etwa Rollen,

welche auf den Laufflächen der Oberseite der ersten Abwinkelungen laufen und das Verschieben des Lastträgers in Längsrichtung der Tragprofilelements ermöglichen, können die Führungsmittel, insbesondere in Ge-
 5 stalt eines Führungsformabschnitts, mit den Rollen derart in Wechselwirkung treten, dass die Rollen seitlich von den Führungsmitteln mit einer Führungsrichtkraft beaufschlagt werden, falls der Lastträger von einer vorgegebenen Laufrichtung abweicht. Die Führungsmittel können im einfachsten Fall als Formabschnitt oder Formab-
 10 schnitte ausgebildet sein, welcher oder welche an der zu den Schenkeln gerichteten Seite der Basis angeordnet ist oder sind. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist ein Formabschnitt als eine in Längsrichtung verlaufende stufenförmige Erhebung mit seitlich zu den Schenkeln hin abgeschrägten, abgeflachten oder abge-
 15 rundeten Ecken ausgeführt. Umfasst nun der Lastträger beispielsweise zwei Rollen, welche auf einer Welle gleichlaufend auf den Laufflächen der Tragprofilschiene voneinander beabstandet sind, so kann das vorgesehene
 20 Führungsmittel in der Mitte zwischen beiden Rollen eingreifen und diese immer dann mit einer seitlichen Führungskraft beaufschlagen, falls die Rollen von der durch das Führungsmittel vorgegebenen Richtung abweichen.

[0021] In einer weiterführenden Ausführungsform kann auch vorgesehen sein, dass die ersten Abwinkelungen an ihren der Basis zugewandten Seiten untere Führungsmittel, insbesondere in Gestalt jeweils eines Richtvorsprungs, aufweisen, welche den oder die Last-
 30 träger in Bezug auf die Verschieberichtung in Längsrichtung der Tragprofilschiene führen. Derartige untere Führungsmittel bewirken wie die oberen Führungsmittel einen gerichteten Lauf und ein gleichmäßiges, richtungsfestes Verschieben des Lastträgers in der ausführungsgemäßen Tragprofilschiene. Die unteren Führungsmittel beaufschlagen den Lastträger wiederum mit Seitenfüh-
 35 rungskräften, falls dieser eine vorbestimmte Richtung oder Orientierung verlässt oder davon abweicht. Untere und obere Führungsmittel können ausführungsgemäß auch kombiniert vorgesehen sein, und ermöglichen einen noch weiter gesteigerten richtungsfesten und stabilen Lauf des Lastträgers. Entsprechend der Ausführungsform des Lastträgers können die unteren Führungsmittel als kleine Richtvorsprünge auf den Laufflä-
 40 chen, oder aber als Führungsgrillen, oder aber als sonstige Formabschnitte ausgeführt sein, welche geeignet sind, den Lastträger beim Verschieben zu führen. Weist der Lastträger Rollen auf, so können die unteren Führungsmittel so ausgebildet sein, dass die Führungsmittel mit den Seitenflächen der Rollen in Wechselwirkung tre-
 45 ten. Diese unteren Führungsmittel können dabei einseitig oder auch beidseitig einer Rolle vorgesehen sein.

[0022] Weiterhin ist in einer vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen, dass die zwei Schenkel der Tragprofilschiene spiegelsymmetrisch an der Basis angeordnet
 55 sind. Die spiegelsymmetrische Anordnung erleichtert einerseits den Herstellungsprozess der ausführungsgemäßen Tragprofilschiene, da die Vermassung der Pro-

filschiene sich lediglich auf die Vermassung eines Schenkels beschränken kann. Zudem gewährleistet eine spiegelsymmetrische Anordnung der Schenkel an der Basis einen guten Gleichlauf des Lastträgers, soweit dieser ebenfalls zweiseitig symmetrisch ausgebildet ist.

[0023] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform der Tragprofilschiene ist vorgesehen, dass in der den Schenkeln zugewandten Seite der Basis wenigstens eine Stromleiternut ausgebildet ist, in welche mindestens ein offener oder isolierter Stromleiter eingefügt werden kann, ohne dass dieser die Bewegung des oder der Lastträger/s entlang der Tragprofilschiene behindert. Die Stromleiternut kann einerseits lediglich zur Aufnahme mindestens eines isolierten Stromleiters vorgesehen sein, welcher erlaubt, bestimmte feste Raum- oder Montagepositionen mit Strom zu versorgen. Andererseits kann auch vorgesehen sein, dass ein offener, d.h. ein nicht vollständig isolierter, Stromleiter in der Stromleiternut aufgenommen wird, der etwa dem Lastträger ermöglicht, über eine entsprechend ausgebildete Apparatur Strom oder Steuersignale abzugreifen. Durch das Abgreifen des Stromes in einem Bereich der Tragprofilschiene, welcher für den Benutzer der Tragprofilschiene weitgehend verborgen und sicher liegt, können ohne Gefahr für den Benutzer elektrische Gerätschaften an der Tragprofilschiene mit Strom versorgt werden. Solche sind beispielsweise elektrisch betriebene Hebevorrichtungen, welche folglich unabhängig von einer weiteren Stromquelle entlang der Längserstreckung der Tragprofilschiene mit Strom versorgt und eingesetzt werden können. Die Einfügung eines Stromleiters in die Stromleiternut macht folglich das Mitführen von stromleitenden Kabeln während des Verschiebevorgangs überflüssig und gestaltet daher die Verwendung eines Hebeseystems, welches sich der Tragprofilschiene mit Lastträger bedient, sicherer und unkomplizierter.

[0024] Ausführungsgemäß kann auch vorgesehen sein, dass die Basis wenigstens eine lokale Öffnung aufweist zur Durchführung des Stromleiters nach oben durch die Basis. Das Vorsehen solcher Durchführungen erlaubt das Zu- und Abführen mindestens eines Stromleiters in die Tragprofilschiene. Solche Durchführungen sind vor allem immer dann unerlässlich, wenn das Zu- oder Abführen des Stromleiters in eine Tragprofilschiene durch deren Endflächen in Längsrichtung aus Konstruktionsgründen nicht möglich ist.

[0025] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass in der den Schenkeln zugewandten Seite der Basis eine gerade Anzahl an Stromleiternuten ausgebildet ist, welche bezüglich der senkrechten Längsmittlebene der Basis entlang der Längsrichtung der Tragprofilschiene symmetrisch angeordnet sind. Insbesondere sind zwei Stromleiternuten vorgesehen. Die Anordnung von wenigstens zwei Stromleitern in wenigstens zwei unabhängigen Stromleiternuten ermöglicht einerseits die Versorgung von mit einem Lastträger verbundenen elektrischen Geräten mit Gleichstrom, welcher beispielsweise von einer externen Batterie geliefert werden kann. Andererseits

kann in eine der in der Tragprofilschiene vorgesehenen Stromleiternut auch ein Null- oder Erdungsleiter aufgenommen sein, welcher ein gut abgreifbares Erdungspotential zur Verfügung stellt. Im einfachsten Fall würde eine Erdung gegebenenfalls sonst auch über eine Tragprofilschiene selbst erfolgen, soweit diese aus elektrisch leitendem Material gefertigt ist. Das Vorsehen zweier oder mehrerer Stromleiter in der Basis der Tragprofilschiene erlaubt zudem auch eine Stromspeisung zweier elektrischer Geräte mit unterschiedlicher Ausgangs- oder Nennspannung.

[0026] Ausführungsgemäß kann auch vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Stromleiternut wenigstens einen Stromleiterrückhaltevorsprung aufweist, welcher das selbstständige Herauslösen eines in die wenigstens eine Stromleiternut eingesetzten Stromleiters verhindert. Solche Stromleiterrückhaltevorsprünge erleichtern das sichere und dauerhafte Einfügen eines Stromleiters in eine ausführungsgemäße Stromleiternut. Beim Einfügen des Stromleiters muss dieser lediglich gegen die Gegenkraft des Stromleiterrückhaltevorsprungs in die Nut eingedrückt werden, wodurch der Stromleiter gegen weiteres Verschieben und/oder gegen unbeabsichtigtes Lösen aus der Tragprofilschiene gesichert ist. Gerade, wenn der Stromleiter als ein offener Stromleiter ausgeführt ist, von welchem durch Kontakt mit einer dafür vorgesehenen Vorrichtung eines Lastträgers Strom abgegriffen wird, kommt es mitunter zu starker mechanischer Belastung, welche bei ungenügender Befestigung des Stromleiters in der Tragprofilschiene zu einem Herauslösen des Stromleiters aus der Stromleiternut unter möglicherweise für den Benutzer gefährlichen Folgen führt.

[0027] In einer weiterführenden Ausführungsform kann auch vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Stromleiternut im Querschnitt der Tragprofilschiene eine größere Breite als Höhe aufweist und für die Aufnahme von Leitungsbändern ausgebildet ist. Leitungsbänder haben den Vorteil dass sie im Querschnitt eine größere Abgrifffläche aufweisen, über welche etwa mittels eines Schleifkontaktes Strom abgegriffen werden kann. Ausführungsgemäß kann es sich hierbei um geflochtene oder gewalzte Stromleitungsbänder handeln. Als zudem vorteilhaft erweist sich, dass die ausführungsgemäß vorgesehenen Stromleiternuten von geringer Höhenausdehnung sind und folglich in der Basis der Tragprofilschiene angeordnet werden können, ohne dass die Basis der Tragprofilschiene merklich an Höhe im Vergleich zu einer Tragprofilschiene ohne Stromleiternut zunehmen muss.

[0028] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Tragprofilschiene aus Metall besteht. Metall ist ein verkehrsübliches Material, welches sich mit industrieüblichen Methoden verarbeiten lässt. Es kann darüber hinaus auch noch die nötige Festigkeit aufweisen, welche für den Einsatz einer ausführungsgemäßen Tragprofilschiene zusammen mit einem Lastträger unabdingbar ist. Überdies ist Metall ein relativ

günstiges Material in Bezug auf seine Gewinnungs- und Verarbeitungskosten.

[0029] In einer möglichen bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Tragprofilschiene aus Aluminium besteht. Als äußerst leichtes und korrosionsresistentes Metall eignet sich Aluminium besonders gut als Grundmaterial einer Tragprofilschiene.

[0030] Weiterhin ist vorgesehen, dass die Tragprofilschiene an Stellen erhöhter Belastung durch Benutzung mit dem oder den Lastenträgern Verdickungen der Profilwandstärke im Querschnitt aufweist. Stellen erhöhter Belastung sind zum einen die Laufflächen auf den einander zugewandten Oberseiten der ersten Abwinkelungen, welche durch mechanische Belastung wie Reibung aber auch Kraftstoßübertragung einem höheren Materialverschleiß und einer höheren Kräftebeanspruchung ausgesetzt sind. Um einer Materialermüdung infolge dieser Beanspruchungen vorzubeugen, werden ausführungsgemäß die Laufflächen mit einer erhöhten Profilwandstärke ausgeführt. Fernerhin, treten auch in Bereichen der Schenkel wie auch der Basis Spannungsbelastungen auf, welche durch die in dem Material übertragenen Kräfte bei regulärer Benutzung der Tragprofilschiene hervorgerufen werden. Um einer Materialverformung oder sogar einem Materialbruch aufgrund der in der Tragprofilschiene auftretenden Spannungen zu verhindern, sind ausführungsgemäß an den Stellen erhöhter Materialspannung Verstärkungen oder Verdickungen vorgesehen. Die Verstärkungen oder Verdickungen können zudem so ausgeformt sein, dass sie die Spannungen in vorteilhafter Weise im Material umleiten oder auch verteilen und folglich keine gefährlichen Bereiche von Spannungsüberhöhung ausbilden.

[0031] Weiterhin ist in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen, dass die Basis auf ihrer den Schenkeln abgewandten Seite wenigstens zwei symmetrisch verlaufende Wülste zur Ausrichtung von Befestigungsmitteln der Befestigungseinrichtungen aufweist. Derartige Befestigungsmittel können beispielsweise als flächige Scheiben oder Platten vorbestimmter Größe ausgeführt sein, welche mit der in Montageposition oberen Seite der Basis, also der den Schenkeln abgewandten Seite, zur Befestigung der Tragprofilschiene durch Befestigungsmitteln in festen flächigen Kontakt gebracht werden. Ist die Größe der Scheiben oder Platten so gewählt, dass eine flächige Ausdehnungsrichtung genau der Länge zwischen etwa zwei ausführungsgemäßen symmetrischen Wülsten im Querschnitt entspricht, kann die Tragprofilschiene ausgerichtet werden, indem die Scheiben oder Platten genau zwischen die Wülste eingepasst werden und die Tragprofilschiene in dieser Anordnung mit den Scheiben und Wülsten fest verbunden wird. Sind die Scheiben und Wülste gemäß ihrer flächigen Ausdehnungsrichtung, die der Länge zwischen den symmetrischen Wülsten entspricht, entsprechend untereinander ausgerichtet, wird auch die Tragprofilschiene gemäß dieser Ausrichtung orientiert. Ein weiterer Vorteil der ausführungsgemäßen Wülste ist, dass ei-

ne vorbeschriebene Anbringung der Befestigungsmittel gegen ein Lösen der Befestigungsmittel gesichert sind, da diese von den Wülsten sofort eine entsprechende Gegenkraft erfahren, falls es zu einer ansatzweisen Lösung eines Befestigungsmittels kommt.

[0032] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Lastträgeranordnung ist vorgesehen, dass die an der Basis vorgesehenen oberen Führungsmittel wenigstens eine der Rollen des Lastträgers in Bezug auf die Verschieberichtung in Längsrichtung der Tragprofilschiene führen. Die Führung wenigstens einer der Rollen gewährleistet eine gute Führungsstabilität während des Verschiebevorgangs des gesamten Lastträgers. Die Führungsmittel können dabei so ausgeführt werden, dass bei einem Abweichen der Rollen von einer vorbestimmten Lauffläche in Längsrichtung der Tragprofilschiene eine gleichmäßig große Kraft auf wenigstens einer der Rollen einwirkt, oder eine inkrementell sich vergrößernde Kraft, abhängig davon, wie weit die Rollen sich von der vorbestimmten Lauffläche oder Laufrichtung abgewichen sind. Die Führungsmittel, welche eine sich inkrementell verändernde Gegenkraft auf die Rollen ausüben, haben den Vorteil eines weitgehend stoßfreien Verschiebens des Lastträgers entlang der Längsrichtung der Tragprofilschiene.

[0033] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass die an den ersten Abwinkelungen vorgesehenen unteren Führungsmittel wenigstens eine der Rollen des Lastträgers in Bezug auf die Verschieberichtung in Längsrichtung der Tragprofilschiene führen. Vergleichbar zu den positiven Führungseigenschaften der oberen Führungsmittel können auch die unteren Führungsmittel einen führungsstabilen und gleichmäßigen Lauf der Rollen auf den Laufflächen der Tragprofilschiene bewirken.

[0034] In einer überdies vorteilhaften Ausführungsform kann auch vorgesehen sein, dass die Schenkel derart geformt sind, dass ihre sich gegenseitig zugewandten Innenflächen sich mit dem Lastträger zu keinem Zeitpunkt in Kontakt befinden. Die Schenkel können dabei vorteilhaft an einen vorbestimmten Lastträger angepasst sein. Tritt nämlich der Lastträger mit den Innenflächen der Schenkel in Kontakt, kann es zu einem Kraftstoß auf den Lastträger kommen, welcher infolgedessen eine zeitweilig instabile Laufbewegung ausführt.

[0035] Weitere Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0036] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben, die anhand der Abbildung näher erläutert werden. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform der Erfindung in eingebautem Zustand in Seitenansicht;

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tragprofilschiene in Querschnittansicht;

Fig. 3 die zweite Ausführungsform der erfindungs-

gemäßen Tragprofilschiene aus Fig. 2 in teilweise eingebautem Zustand in Querschnittsansicht;

- Fig. 4a die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tragprofilschiene aus Fig. 2 und 3 in perspektivischer Schrägansicht von oben;
- Fig. 4b die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tragprofilschiene aus Fig. 2 und 3 in perspektivischer Schrägansicht von unten;
- Fig. 5 die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tragprofilschiene aus Fig. 2, 3, 4a und 4b in eingebautem Zustand mit Lastenträger und Deckenmontageelement in Querschnittsansicht.

Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tragprofilschiene 1. Die ausführungsgemäße Tragprofilschiene 1 ist mittels eines Deckenmontageelements 40 an einer Oberdecke derart angebracht, dass die Basis 11 der Tragprofilschiene 1 mit der Oberdecke parallel verläuft. Das Deckenmontageelement 40 wird hier lediglich als eine von oben nach unten verlaufende Verbindungsstange dargestellt, kann aber in einer konkreten Ausführung als ein dem Stand der Technik bekanntes Deckenmontageelement 40 oder einer Verbindung von verschiedenen Deckenmontageelementen 40 ausgeführt sein. Die Tragprofilschiene 1 ist in eine abgehängte Unterdecke mit den Unterdeckenelementen 60 passend integriert. Die Unterdeckenelemente 60 sind jeweils einseitig auf die zweiten Abwinkelungen 17, 18 der Tragprofilschiene 1 aufgelegt und werden zudem von hier nicht weiter bezeichneten, mit der Tragprofilschiene 1 nicht in Verbindung stehenden, von der Oberdecke herabhängende Aufhängungen unterstützt.

[0037] Die Tragprofilschiene 1 umfasst fernerhin einen rechten 12 und einen linken Schenkel 13, welche mit der Basis 11 einstückig ausgeformt sind. Zudem umfasst die Tragprofilschiene 1 eine erste rechte 15 und eine erste linke Abwinkelung 16, welche aufeinander zuweisen und durch die schlitzförmige Öffnung 22 voneinander unterbrochen werden. An den unteren Außenrandbereichen der beiden Schenkel 12, 13 befinden sich gezahnte Aufnahmen, in welche rechte und linke zweite Abwinkelungen 17, 18 eingefügt sind. Die zweiten Abwinkelungen 17, 18 sind als einfache L-Profilschienen ausgebildet, welche mit jeweils einer Längsseite in die gezahnten Aufnahmen eingefügt oder eingesteckt sind. Aufgrund der Rückhaltekräfte der Zahnelemente der Aufnahmen auf die zweiten Abwinkelungen 17, 18 wird eine ausreichende Haltekraft auf die Längsseiten der zweiten Abwinkelungen 17, 18 ausgeübt, so dass selbst zumindest ein Teil des Gewichtes der Unterdeckenelemente 60 stabil abgestützt werden kann. Die gezahnten Aufnahmen sind vorzugsweise derart an den unteren, von der Basis 11 abgewandten Bereichen der Schenkel 12, 13 der Trag-

profilschiene 1 angeordnet, dass die eingefügten zweiten Abwinkelungen 17, 18 mit entgegengesetzt gerichteten ersten Abwinkelungen 15, 16 eine weitgehend einheitliche Sichtseite 23 der Tragprofilschiene 1, von der Benutzerseite betrachtet, darstellt, was ein vorteilhaftes Kaschieren der Tragprofilschiene 1 erlaubt. Es kann eine Verbindung von Unterdeckenelement 60 und den Auflageflächen der zweiten Abwinkelungen 17, 18 entweder durch einfaches Auflegen, oder aber auch durch handelsübliche Befestigungsmittel wie Kleber, Haftbänder, Magnete oder aber auch durch einfaches Verschrauben erfolgen. Zusätzlich kann der von außen sichtbare Übergangsbereich, sofern gewünscht, auch verspachtelt werden.

[0038] Fig. 2 stellt eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tragprofilschiene in Querschnittsansicht dar. Die Tragprofilschiene 1 umfasst eine Basis 11 mit einem rechten 12 und einen linken daran angeordneten Schenkel 13, welche leichte konvex nach außen gekrümmt sind. Die zwei Schenkel 12, 13 umfassen ferner auf der von der Basis 11 abgewandten Seite jeweils erste Abwinkelungen 15, 16, welche aufeinander zu weisen und durch die schlitzförmige Öffnung 22 voneinander getrennt sind. Ebenso an den von der Basis 11 abgewandten Seiten der Schenkel 12, 13 sind jeweils zweite Abwinkelungen 17, 18 angeordnet, welche zur Auflage von Unterdeckenelementen 60 vorgesehen sind, oder zumindest als Sichtblende zur Abdeckung ihrer Randbereiche. Anders als in der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tragprofilschiene 1 ist die ausführungsgemäße Tragprofilschiene 1 gemäß Fig. 2 einstückig ausgebildet, und sieht eine gemeinsame plane Unterseite 20 zur Benutzerseite an dem rechten 12 und dem linken Schenkel 13 vor. Die plane Unterseite 20 ist lediglich von der schlitzförmigen Öffnung 22 durchbrochen. Zudem weisen die zweiten Abwinkelungen 17 und 18 jeweils eine in die plane Unterseite 20 übergehende Fasenfläche 21 auf, welche von den Außenkanten der beiden zweiten Abwinkelungen 17 und 18 begrenzt werden, so dass die beiden Fasenflächen 21 sowie die dazwischen angeordnete Unterseite 20 eine Sichtseite 23 der Tragprofilschiene 1 definieren.

[0039] Die ersten Abwinkelungen 15, 16 sind zudem derart ausgeführt, dass sie eine zur Basis weisende obere Fläche aufweisen, welche als Lauffläche für einen in die Tragprofilschiene 1 aufgenommenen Lastträger 100 (vgl. Fig. 5) vorgesehen sind. Die Laufflächen werden seitlich an den der schlitzförmigen Öffnung 22 zugewandten Seite jeweils von unteren Führungsmitteln 52 begrenzt, welche vorliegend als nach oben zur Basis 11 gerichtete Vorsprünge ausgeführt sind. Die unteren Führungsmittel 52 sind dabei gegen die Lauffläche leicht abgeschrägt ausgebildet und bilden jeweils zusammen mit den entsprechenden Laufflächen und den Innenwandungen der Schenkel 12, 13 zwei Vertiefungen, in welchen beispielsweise am Lastträger angeordnete Rollen laufen. Durch die unteren Führungsmittel 52 kommt es immer dann, wenn die Rollen von dem vorgesehenen Ver-

lauf auf den ebenen Laufflächen beim Verschieben abweichen, zu einer Kraftübertragung auf die Seitenbereiche der Rollen, welche die Rollen wieder auf die Laufflächen zurückdrängen. Ein vergleichsweiser Kraftbetrag kann auch durch die Innenwandungen der Schenkel 12 und 13 auf die Rollen eines Lastträgers ausgeübt werden. Durch die Abschrägung der unteren Führungsmittel 52 zu den Laufflächen hin nimmt der übertragene Kraftbetrag auf die Rollen zu, je stärker die Rollen von der Lauffläche während des Verschiebungsprozesses abweichen und auf die abgeschrägten Bereiche der unteren Führungsmittel 52 verschoben werden. Der Kraftübertrag, welcher als Seitenführungskraft wirkt, nimmt also inkrementell mit zunehmender Abweichung der Rollen von deren vorgesehener Lauffläche zu.

[0040] Weiterhin weisen die nach innen, auf einander zu weisenden ersten Abwinkelungen eine Materialverstärkung auf.

[0041] Die Verstärkung der ersten Abwinkelungen 15 und 16 erlaubt ferner auch jeweils, pro erste Abwinkelung 15, 16 eine Ausnehmung 50 vorzusehen, welche einen teilweise kreisförmigen Querschnitt aufweist. Die beiden Ausnehmungen 50 in den ersten Abwinkelungen 15 und 16 sind dabei einander zugewandt angeordnet und offen ausgeführt, so dass die Ausnehmung 50 in den ersten Abwinkelungen 15 und 16 zugewandten Abschnitten eine Einbuchtung ausbilden. Die beiden Ausnehmungen 50 werden bevorzugt zum Ausfluchten zweier Tragprofilschienen eingesetzt, indem entweder die entlang der Längsrichtung verlaufenden Ausnehmungen 50 zweier auf Stoss der Endflächen verbundener Tragprofilschienen 1 optisch oder mechanisch aufeinander abgeglichen werden. Zum mechanischen Abgleich kann beispielsweise in wenigstens eine der Ausnehmungen 50 endseitig ein Stift teilweise eingefügt werden, dessen Überstand dann in die vergleichbare Ausnehmung 60 der anderen auszufluchtenden Tragprofilschiene 1 eingefügt wird. Werden folglich beide Schienenendseiten aufeinander zu geschoben, vermittelt der Stift eine exakte Ausfluchtung beider Tragprofilschienen 1.

[0042] Die Basis 11 der vorliegenden Ausführungsform der Tragprofilschiene 1 umfasst eine oben angeordnete Befestigungsausnehmung 14, welche über einen Befestigungsschlitz 19 nach oben hin offen ist. Die Befestigungsausnehmung 14 weist einen umgekehrt T-förmigen Querschnitt auf, welcher zur Aufnahme von Deckenmontageelementen 40 vorgesehen ist. Durch Eingriff von entsprechend geformten, beispielsweise ebenfalls T-förmigen Deckenmontageelementen 40 in die Ausnehmung kann die Tragprofilschiene 1 befestigt werden. Hierbei kann die Befestigungsausnehmung 14 vorzugsweise auch mit Beschichtungen oder Belägen versehen sein, welche die Befestigung von Deckenmontageelementen 40 erleichtert, bzw. deren Halt verbessert. Die in die Befestigungsausnehmung 14 eingreifenden Deckenmontageelemente 40 sind dabei vorzugsweise entlang der Längsrichtung der Tragprofilschiene 1 verschiebbar, um die Positionierung der Tragprofilschiene 1 beim Ein-

bau oder bei der Montage an einer Decke zu erleichtern.

[0043] Die Tragprofilschiene 1 weist ferner zwei Stromleiternuten 70 auf, welche symmetrisch, rechts und links auf der den Schenkel zugewandten Seite der Basis 11 angeordnet sind, und zur Aufnahme von in die Tragprofilschiene 1 eingesetzte Stromleiter vorgesehen ist. Die Stromleiternuten 70 weisen dabei einen teilweise rechteckigen Querschnitt auf, welche eine zu den Laufflächen der ersten Abwinkelungen 15, 16 gerichtete Öffnungen haben. Die Öffnungen werden durch jeweils zwei als Kanten ausgeführte Stromleiterrückhaltevorsprünge 71 definiert, welche die Ausdehnung der Stromleiternut nach unten begrenzen. Die Kanten halten vorzugsweise einen in die Stromleiternut 70 eingefügten Stromleiter, dessen Querschnitt dem Querschnitt der Stromleiternut 70 angepasst ist, und bewahren diesen vor unerwünschtem Herauslösen. Ausführungsgemäß können beide Stromleiternuten belegt sein. Dabei kann der Stromleiter isoliert, aber auch teilweise oder vollständig unisoliert vorliegen.

[0044] Die Tragprofilschiene 1 umfasst an ihrer den Schenkeln 12, 13 zugewandten Seite ferner noch obere Führungsmittel 51, welche ebenso wie die unteren Führungsmittel 52, zur Regulierung der Verschieberichtung eines Lastträgers 100 vorgesehen sind. Dabei sollte ein Lastträger 100 so ausgebildet sein, dass er bei einer Abweichung von der durch die Laufflächen vorbestimmte Verschieberichtung mit den oberen Führungsmitteln 51 in Kontakt treten kann. Beispielsweise hat der Lastträger 100 zwei Rollen, welche in ihrer Höhe gerade so bemessen sind, dass sie beim Aufliegen auf den Laufflächen der Tragprofilschiene 1 mit der unteren Seite der Basis gerade noch nicht in Kontakt treten können. Überdies sind die beiden beabstandeten Rollen so voneinander beabstandet, dass die oberen Führungsmittel 51 zwischen die beiden Rollen eingreifen und die Seitenflächen der Rollen mit einer Kraft beaufschlagen kann, wenn diese von ihrer, durch die Laufflächen definierte vorbestimmten Verschieberichtung abweichen, und folglich gegen eine Seite der oberen Führungsmittel 51 verschoben werden. Infolge des Kontakts wirken auf die Rollen Seitenführungskräfte, welche den Lastträger wieder auf seine vorbestimmte Verschieberichtung beschleunigen. Ausführungsgemäß können die oberen Führungsmittel 52 nur auf einer Seite oder auf beiden Seiten der Basis 11 der Tragprofilschiene 1 angeordnet sein.

[0045] Fig. 3 stellt die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tragprofilschiene 1 aus Fig. 2 in teilweise eingebautem Zustand in Querschnittansicht dar. In eingebautem Zustand liegen seitlich jeweils mindestens ein Unterdeckenelement 60 einer Unterdeckenkonstruktion auf den Oberflächen der zwei Abwinkelungen 17 und 18 auf. Im Wesentlichen entspricht diese Einbauanordnung, der aus Fig. 1. Konkret ist bei der vorliegenden Ausführungsform jedoch vorgesehen, die Tragprofilschiene 1 über ihre Befestigungsausnehmung 14 mittels hier nicht weiter gezeigter Deckenmontageelemente 40 an einer Oberdecke zu befestigen. Ein Last-

träger kann in die Tragprofilschiene 1 eingesetzt und über die schlitzförmige Öffnung 22 mit einer zu transportierenden Last verbunden werden.

[0046] Die Tragprofilschiene 1 in Fig. 3 ist in ihrem Querschnitt spiegelsymmetrisch aufgebaut in Bezug auf die zur Basis 11 senkrechte Längsmittlebene, welche als gestrichpunktete Linie dargestellt ist. Die Längsmittlebene verläuft mittig durch die schlitzförmige Öffnung 22 und durch den Befestigungsschlitz 19 und teilt die Tragprofilschiene 1 in einen sich gegenseitig entsprechenden linken und rechten Profilschienenenteil. Zusätzlich sind in Fig. 3 zwei in die Stromleiternuten 70 eingesetzte Stromleiter 75 dargestellt, welche an der zu den Schenkeln 12, 13 gerichteten Seite der Basis 11 bündig anliegen.

[0047] Fig. 4a zeigt die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tragprofilschiene 1 aus Fig. 2 und 3 in perspektivischer Schrägansicht von oben. Wiederum sind die Basis 11, die beiden Schenkel 12, 13 sowie die jeweils ersten Abwinkelungen 15 und 16 als auch die jeweils zweiten Abwinkelungen 17 und 18 dargestellt. Die Ansicht von oben liegt normalerweise vor dem Benutzer verborgen zwischen einer Unterdeckenkonstruktion und einer Oberdecke, an welcher die Unterdeckenkonstruktion mitsamt der für die Befestigung der Tragprofilschiene 1 nötigen Deckenmontageelemente vorgesehen ist.

[0048] In der Ansicht der Fig. 4b, ist die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tragprofilschiene aus Fig. 2, 3 und 4a in perspektivischer Schrägansicht von unten, also von der Benutzerseite, dargestellt. Die Unteransicht der Tragprofilschiene 1, welche sich dem Benutzer der Tragprofilschiene 1 auf der Benutzerseite darbietet, wird durch die plane Unterseite 20 der beiden ersten 15, 16 und zweiten Abwinkelungen 17, 18, sowie den Fasenflächen 21 bestimmt, wobei letztere die plane Unterseite 20 zu den seitlichen Enden der zweiten Abwinkelungen 17 und 18 hin abschließen und die Sichtseite 23 definieren.

[0049] Fig. 5 stellt wiederum die zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tragprofilschiene aus Fig. 2, 3, 4a und 4b in eingebautem Zustand mit Lastenträger 100 und Deckenmontageelement 40 in Querschnittsansicht dar. Der Lastträger 100 umfasst zwei Rollen 101 und 102, welche in der Tragprofilschiene 1 jeweils auf einer Lauffläche angeordnet sind. Die Rollen 101, 102 sind durch ein Achsenelement voneinander beabstandet, welches mit einer nach unten durch die schlitzförmige Öffnung 22 herausragenden Stange und über diese mit einem Befestigungsglied verbunden ist. Das Befestigungsglied ist zur Verbindung mit hängenden Lasten oder aber mit weiteren zum Heben von Personen vorgesehenen Hilfsmitteln vorgesehen. Die Rollen 101, 102 des Lastträgers sind dabei so bemessen, dass sie auf die Innenwandungen der Tragprofilschiene 1 größtmäßig angepasst, nämlich nur geringfügig kleiner bemessen sind.

[0050] Die Unterdeckenelemente 60 sind vorliegend

auch nicht direkt auf die oberen Flächen der zweiten Abwinkelungen 17 und 18 aufgelegt, sondern jeweils auf eine Seitenfläche eines Verbindungselements 61 in Form einer T-förmigen Sichtblende, welches jeweils an der unteren Fläche der zweiten Abwinkelungen 17 und 18 anliegt, vorzugsweise fest mit ihr verbunden ist. Das Verbindungselement 61 kann aus Metall, Kunststoff, Holz, Glas oder andern handwerksübliche Materialien gebildet sein.

[0051] Die Befestigung der Tragprofilschiene 1 erfolgt über das Deckenmontageelement 40, welches ein im Querschnitt weitgehend T-förmiges, erstes Befestigungsmittel 42 und ein mit diesem verbundenes zweites Befestigungsmittel 42' vorsieht. Das zweite flache Befestigungsmittel 42' ist flach liegend auf der den Schenkeln 12, 13 der Tragprofilschiene 1 wegweisenden, oberen Seite der Basis 11 angeordnet. Vorzugsweise ist es als flache, größenangepasste Scheibe ausgeführt, welche eine zentrale Aussparung aufweist, durch welche ein aus dem Befestigungsschlitz 19 herausragendes Teil des ersten Befestigungsmittels 42 verläuft. Gleichzeitig greift das erste Befestigungsmittel 42 auch in die umgekehrt T-förmige Befestigungsausnehmung 14 der Tragprofilschiene 1 ein. Die Befestigung der Tragprofilschiene 1 mittels des Deckenmontageelements 40 erfolgt durch Verschrauben, indem das zweite flache Befestigungsmittel 42' von oben mit einer Schraubmutter gegen die obere Fläche der Basis 11 mit einer Kraft beaufschlagt und gepresst wird. Die Schraubmutter sitzt auf einem Gewinde des aus dem Befestigungsschlitz 19 herausragendes Teils des ersten Befestigungsmittels 42 und bewirkt die Befestigung der Tragprofilschiene 1 durch Einspannen des ersten Befestigungsmittels 42 in die umgekehrt T-förmige Ausnehmung 14, wobei die Oberseite des T-förmigen Befestigungsmittels gegen die Unterseite der den Befestigungsschlitz 19 und die T-förmige Befestigungsausnehmung 14 definierenden Vorsprünge in der Basis 11 mit einer Haltekraft presst.

[0052] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass alle oben beschriebenen Teile für sich alleine gesehen und in jeder Kombination, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellten Details als erfindungswesentlich beansprucht werden. Abänderungen hiervon sind dem Fachmann geläufig.

Bezugszeichenliste

Tragprofilschiene (1)
Basis (11)
Schenkel (12, 13)
Befestigungsausnehmung (14)
erste Abwinkelungen (15, 16)
zweite Abwinkelungen (17, 18)
Befestigungsschlitz der Befestigungsausnehmung (19)
plane Unterseite (20)
Fasenfläche (21)
schlitzförmige Öffnung (22)
Sichtseite (23)
Deckenmontageelement (40)
Ausnehmung oder Bohrung (50)

Obere Führungsmittel (51)
 Untere Führungsmittel (52)
 Stromleiternut (70)
 Stromleiterrückhaltevorsprung (71)
 Stromleiter (75)
 lokale Öffnung (76)
 Wulst (80)
 Lastträger (100)
 hängende Last (110)

Patentansprüche

1. Tragprofilschiene (1) für Lastträger (100), an denen hängende Lasten, insbesondere Personen, horizontal, längs der Tragprofilschiene (1) verschoben werden können, umfassend eine in Montageposition oben angeordnete Basis (11) sowie zwei beabstandete sich nach unten erstreckende Schenkel (12, 13), die über die Basis miteinander verbunden sind, wobei die Basis (11) an ihrer den Schenkeln (12, 13) abgewandten Seite eine Befestigungsausnehmung (14) zur Anbringung von Deckenmontageelementen (40) umfasst, und die Schenkel (12, 13) jeweils nach innen, aufeinander zugerichtete erste Abwinkelungen (15, 16) aufweisen, die an ihrer der Basis zugewandten Oberseite Laufflächen für den oder die Lastträger ausbilden und durch eine schlitzförmige Öffnung (22) für den Lastträger (100) voneinander beabstandet sind und wobei die Schenkel (12, 13) nach außen gerichtete zweite Abwinkelungen (17, 18) aufweisen, die als Auflage oder Sichtblende für einen Rand einer abgehängten und die Tragprofilschiene (1) teilweise kaschierenden Unterdecke ausgebildet sind. 15 20 25 30 35
2. Tragprofilschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Abwinkelungen (15, 16) eines Schenkels (12, 13) mit der zweiten Abwinkelung (17, 18) eines Schenkels eine gemeinsame durch die schlitzförmige Öffnung (22) unterbrochene plane Unterseite (20) der Tragprofilschiene ausbilden. 40
3. Tragprofilschiene nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an die Unterseite (20) außen jeweils eine Fasenfläche (21) anschließt, die leicht nach oben gerichtet ist, so dass die an der gemeinsamen planen Unterseite (20) seitlich anschließenden Fasenflächen (21) zusammen mit der Unterseite (20) eine Sichtseite (23) der Tragprofilschiene (1) definieren. 45 50
4. Tragprofilschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Abwinkelung (15, 16) mit in Profillängsrichtung verlaufenden Ausnehmungen oder Bohrungen (50) versehen ist, um ein exaktes Ausrichten einer benachbarten 55

Tragprofilschiene (1) zur Erzielung miteinander fluchtender Laufflächen zu erleichtern, wobei vorzugsweise die Ausnehmungen oder Bohrungen (50) zur schlitzförmigen Öffnung (22) hin teilweise offen ausgestaltet sind.

5. Tragprofilschiene nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen oder Bohrungen (50) wenigstens teilweise kreisrunde Querschnitte aufweisen. 10
6. Tragprofilschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (11) an ihrer den Schenkeln (12, 13) zugewandten Seite obere Führungsmittel (51), insbesondere in Gestalt eines Führungsformabschnitts, aufweist, welche den oder die Lastenträger (100) in Bezug auf die Verschieberichtung in Längsrichtung der Tragprofilschiene (1) führen. 15 20 25 30
7. Tragprofilschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Abwinkelungen (15, 16) an ihren der Basis (11) zugewandten Seite untere Führungsmittel (52), insbesondere in Gestalt jeweils eines Richtvorsprungs, aufweisen, welche den oder die Lastenträger (100) in Bezug auf die Verschieberichtung in Längsrichtung der Tragprofilschiene (1) führen. 35
8. Tragprofilschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der den Schenkeln (12, 13) zugewandten Seite der Basis (11) wenigstens eine Stromleiternut (70) ausgebildet ist, in welche mindestens ein offener oder isolierter Stromleiter (75) eingefügt werden kann, ohne dass dieser die Bewegung des oder der Lastenträger/s entlang der Tragprofilschiene (1) behindert. 40
9. Tragprofilschiene nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Stromleiternut (70) im Querschnitt der Tragprofilschiene (1) eine größere Breite als Höhe aufweist und für die Aufnahme von Leitungsbändern ausgebildet ist. 45
10. Tragprofilschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragprofilschiene (1) an Stellen erhöhter Belastung durch Benutzung mit dem oder den Lastenträgern (100) Verdickungen der Profilwandstärke im Querschnitt aufweist. 50
11. Verfahren zur Herstellung einer Tragprofilschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragprofilschiene (1) in einem Extrusionsverfahren hergestellt wird. 55

12. Lastträgeranordnung aus Tragprofilschiene und Lastträger, an dem hängende Lasten, insbesondere Personen, horizontal, längs der Tragprofilschiene (1) verschoben werden können, nach einem der Ansprüche 1 bis 11, 5
dadurch gekennzeichnet, dass der Lastträger (100) Rollen (101, 102) aufweist, von denen jeweils mindestens eine sich auf der ihr zugeordneten Lauf-
fläche der ersten Abwinkelungen (15, 16) abstützt. 10
13. Lastträgeranordnung, nach Anspruch 12, 15
dadurch gekennzeichnet, dass die an der Basis (11) vorgesehenen oberen Führungsmittel (51) wenigstens eine der Rollen (101, 102) des Lastenträgers (100) in Bezug auf die Verschieberichtung in Längsrichtung der Tragprofilschiene (1) führen.
14. Lastträgeranordnung, nach einem der Ansprüche 12 oder 13, 20
dadurch gekennzeichnet, dass die an den ersten Abwinkelungen (15, 16) vorgesehenen unteren Führungsmittel (52) wenigstens eine der Rollen (101, 102) des Lastenträgers (100) in Bezug auf die Verschieberichtung in Längsrichtung der Tragprofilschiene (1) führen. 25
15. Lastträgeranordnung, nach einem der Ansprüche 12 bis 14, 30
dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (12, 13) derart geformt sind, dass ihre sich gegenseitig zugewandten Innenflächen sich mit dem Lastträgern (100) zu keinem Zeitpunkt in Kontakt befinden. 35

40

45

50

55

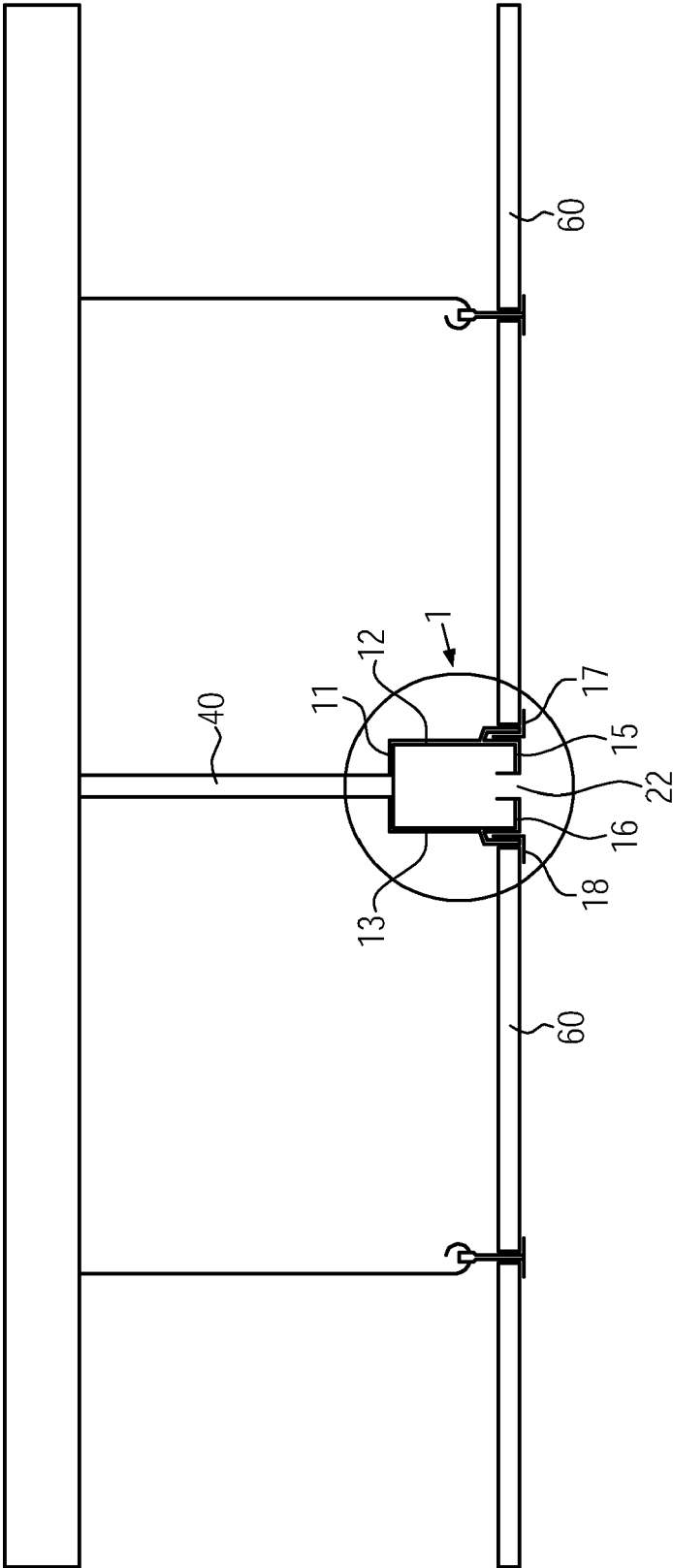


FIG. 1

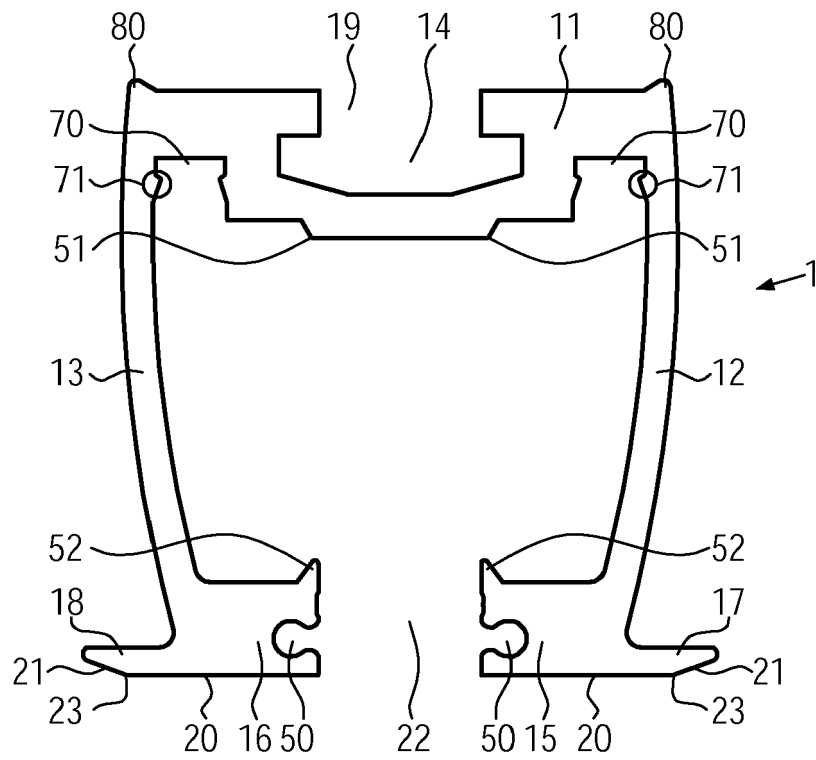


FIG. 2

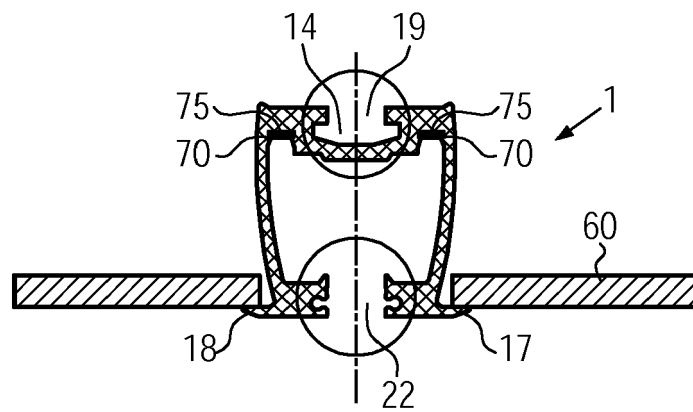


FIG. 3

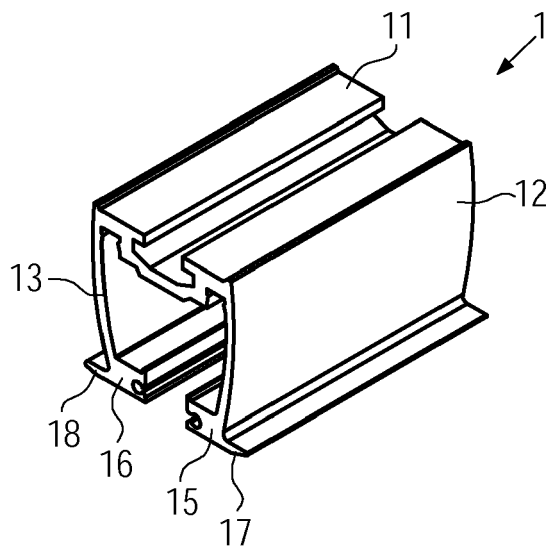


FIG. 4a

FIG. 4b

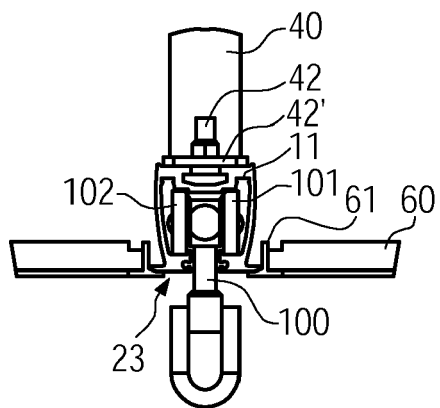
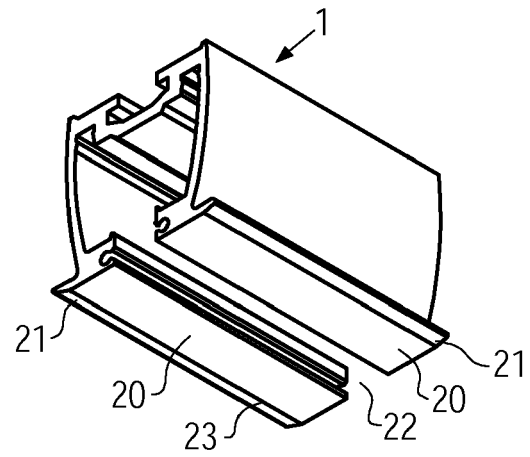


FIG. 5