

(19)



(11)

EP 1 895 965 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.04.2009 Patentblatt 2009/16

(51) Int Cl.:
A61G 7/10 (2006.01) **B66B 9/193** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05752592.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/005420

(22) Anmeldetag: **19.05.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/122574 (23.11.2006 Gazette 2006/47)

(54) **PERSONEN-FÖRDERVORRICHTUNG ZUR ÜBERWINDUNG VON HÖHENUNTERSCHIEDEN,
INSBESONDERE SCHWIMMBADLIFTER**

PATIENT TRANSPORT SYSTEM FOR OVERCOMING DIFFERENCES IN LEVEL, IN PARTICULAR,
SWIMMING POOL LIFTER

SYSTEME DE TRANSPORT DE PERSONNE PERMETTANT DE FRANCHIR DES DENIVELEES,
EN PARTICULIER LEVE-PERSONNE POUR PISCINE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

• **WAGNER, Christoph**
35418 Grossen Buseck (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.03.2008 Patentblatt 2008/11

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas**
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(73) Patentinhaber: **Hoyer GmbH**
35510 Butzbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 839 751 WO-A-92/20604
DE-A1- 10 245 277 DE-A1- 19 703 158

(72) Erfinder:
• **RUPPENTHAL, Knut**
61169 Friedberg (DE)

EP 1 895 965 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Personen-Fördervorrichtung zur Überwindung von Höhenunterschieden, insbesondere Schwimmbadlifter, mit einer transportablen, in Schwerkraftrichtung auf einer Unterlage abstützbaren Fahrbahn, die Schienenkörper aufweist, auf denen eine Transportvorrichtung mit einer Personenaufnahme zur Aufwärts- und Abwärtsbeförderung verfahrbar ist.

[0002] Eine solche Personen-Fördervorrichtung mit einer transportablen Fahrbahn wird beispielsweise dort benötigt, wo zeitweilig eine gehbehinderte oder immobile Person transportiert werden soll, ohne daß die Personen-Fördervorrichtung ständig installiert ist.

[0003] Im Gegensatz zu fest installierten Liftanlagen kann die hier beschriebene Fördervorrichtung kurzfristig aufgebaut und danach wieder abgebaut werden, wenn sie nicht mehr benötigt wird. Die Fördervorrichtung kann auch als Einstiegshilfe verwendet werden. Solche Einstiegshilfen werden beispielsweise im Schwimmbadbereich als Schwimmbadlifter verwendet.

[0004] Eine solche Personen-Fördervorrichtung ist aus DE 102 45 277 A1 bekannt. Die dort beschriebene Schwimmbadlift-Anordnung ermöglicht es, immobile Personen in ein Schwimmbecken hinein- und aus dem Schwimmbecken herauszutransportieren. Die bekannte Schwimmbadlift-Anordnung weist eine höhenverstellbare Personenaufnahme auf, die von einer Position außerhalb des Beckens in eine Position innerhalb des Beckens verlagerbar ist. Dies geschieht mit einer um eine zur Vertikalen geneigten mobilen Fahrbahn, entlang der die Personenaufnahme verfahrbar ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, transportable Personen-Fördervorrichtungen benutzerfreundlicher zu gestalten.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einer Personen-Fördervorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Transportvorrichtung auf mindestens drei Schienenkörpern der Fahrbahn verfahrbar ist und die Fahrbahn mindestens zwei Abschnitte mit jeweils einem unterschiedlichen Steigungswinkel aufweist, wobei mindestens ein Abstand in Schwerkraftrichtung zwischen zwei Schienenkörpern in mindestens zwei Abschnitten der Fahrbahn unterschiedlich ist.

[0007] Schienenkörper sind Teile der Fahrbahn, die eine oder mehrere Transportvorrichtungen entlang der Fahrbahn führen und einen beliebigen Verlauf der Fahrbahn zur Verfügung stellen. Dabei sind mindestens drei Schienenkörper nebeneinander in axialer Richtung angeordnet, wobei die Schienenkörper in horizontaler Richtung einen Abstand zueinander aufweisen. Die Schienenkörper sind so verlegt, daß die Fahrbahn mindestens zwei Abschnitte mit jeweils einem unterschiedlichen Steigungswinkel aufweist. Unter einem Abschnitt der Fahrbahn wird eine Teilstrecke der Fahrbahn verstanden, bei der alle Schienenelemente den gleichen konstanten Steigungswinkel aufweisen und in axialer Richtung parallel zueinander verlaufen. Es kann auch vorgesehen

sein, daß ein erster Abschnitt und ein zweiter Abschnitt nicht direkt ineinander übergehen. Es gibt dann einen Übergangsbereich, in dem sich der Steigungswinkel allmählich ändert, also nicht abrupt von einem Winkel eines Abschnitts zu einem anderen Winkel eines weiteren Abschnitts übergeht. Auch ein horizontaler Abschnitt ist möglich, dort beträgt der Steigungswinkel 0° . Bei der Anordnung der Schienenkörper ist vorgesehen, daß mindestens ein Abstand in Schwerkraftrichtung zwischen zwei Schienenkörpern in mindestens zwei Abschnitten der Fahrbahn unterschiedlich ist. Der Abstand in Schwerkraftrichtung ist dabei die kürzeste Verbindung in vertikaler Richtung zwischen zwei Schienenkörpern. Der Abstand wird vom Querschnittsmittelpunkt eines ersten Schienenkörpers zum Querschnittsmittelpunkt eines zweiten Schienenkörpers bestimmt, wobei die Querschnitte der Schienenkörper in der gleichen vertikalen Ebene liegen. Bei drei installierten Schienenkörpern gibt es drei solcher Abstände. Dies ist der Abstand zwischen dem ersten und dem zweiten Schienenkörper, der Abstand zwischen dem zweiten und dem dritten Schienenkörper und der Abstand zwischen dem ersten und dem dritten Schienenkörper. Liegen die Querschnitte dieser drei Schienenkörper auf einem Dreieck mit einer horizontal ausgerichteten Grundlinie und einer senkrecht darauf stehenden Höhe, so ändert sich beispielsweise die Höhe des Dreiecks, wenn man den ersten Abschnitt mit dem zweiten Abschnitt der Fahrbahn vergleicht. Durch diese Änderung des Abstands in Schwerkraftrichtung ist es möglich, eine Transportvorrichtung bei gleichbleibendem Ausrichtungswinkel der Personenaufnahme zu führen, ohne daß es notwendig ist, die Personenaufnahme selbst in dem jeweiligen Abschnitt auszurichten. Dies ist besonders bei Transportvorrichtungen vorteilhaft, die mehrere Achsen aufweisen, wobei die Achsen hintereinander in Fahrtrichtung angeordnet sind. Die Person kann dabei beispielsweise sitzend, stehend und auch liegend befördert werden. Dies ist von der Gestaltung der Personenaufnahme abhängig. Unter einer Personenaufnahme sind alle Vorrichtungen zu verstehen, die es ermöglichen, eine oder mehrere Personen gleichzeitig aufzunehmen, so daß die Personen mit Hilfe der Transportvorrichtung transportiert werden können. Als Personenaufnahme können beispielsweise eine Sitzfläche, ein Stuhl, eine Liege, ein Förderkorb, eine Plattform und ähnliches verwendet werden. Die Personenaufnahme kann auch so gestaltet sein, daß eine gehbehinderte Person mit ihrem Rollstuhl von der Personenaufnahme aufgenommen werden kann.

[0008] Es ist besonders bevorzugt, daß in mindestens einem Abschnitt der Fahrbahn die Schienenkörper so angeordnet sind, daß ihre Querschnitte auf einer geraden Linie liegen, und in mindestens einem Abschnitt die Schienenkörper so angeordnet sind, daß ihre Querschnitte auf einem Vieleck liegen. Liegen die Querschnitte der Schienenkörper auf einer gedachten Linie, z.B. einer horizontal verlaufenden Linie, so ist dies eine platzsparende Anordnung, da die Schienenkörper in einer

Ebene verlegt sind. Bei der Anordnung der Querschnitte der Schienenkörper auf einem gedachten Vieleck, also einer räumlichen Anordnung, wird mehr Platz benötigt als bei einer ebenen Anordnung. Jedoch ist bei einer räumlichen Anordnung der Querschnitte, beispielsweise auf den Eckpunkten eines gedachten gleichseitigen Dreiecks, die Stabilität der Fahrbahn größer als bei einer ebenen Anordnung. Diese beiden Vorteile der Stabilität und der Platzersparnis werden hier miteinander kombiniert. Gleichzeitig kann auch durch die Anordnung der Schienenkörper erreicht werden, daß die Ausrichtung der Personenaufnahme unabhängig vom Steigungswinkel der Fahrbahn gleichbleibend, z.B. gegenüber der Horizontalen, ausgerichtet ist. Die Stabilität der Schienenkörperanordnung ist auf horizontalen Strecken von Bedeutung, da diese vorzugsweise zum Ein- und Aussteigen verwendet werden. Dabei sind die Schienenkörper vermehrt auch Querkraften ausgesetzt. Querkraften entstehen z.B. durch zu transportierende Lasten mit Schwerpunkten weit oberhalb der Schienenkörper oder durch Seitwärtsbewegungen, wie sie beim Ein- und Aussteigen auftreten. Sind die Querschnitte der Schienenkörper hingegen auf einem Vieleck angeordnet, so trägt dies zur Stabilität der Fahrbahn bei. Während des Verfahrens der Transportvorrichtung sind die Querkraften geringer. Daher ist vorgesehen, daß auf schrägen Abschnitten der Fahrbahn die Querschnitte der Schienenkörper auf einer gedachten Linie verlaufen können und dort, wo vermehrt Querkraften auftreten, die Querschnitte der Schienenkörper räumlich auf einem Vieleck angeordnet sind.

[0009] Es ist besonders bevorzugt, daß die Personen-Fördervorrichtung eine Justiervorrichtung aufweist. Diese Justiervorrichtung dient dazu, die Fahrbahn in einem gewünschten Winkel ausrichten zu können. Die Justiervorrichtung kann beispielsweise eine Rollenanordnung oder eine einzelne Walze aufweisen, die drehbar gelagert sind. Mit diesen kann die Fahrbahn während der Montage und Demontage an einem Ende verfahren werden. Die gewünschte Neigung der Fahrbahn kann auch mit Justierprofilen einstellbar sein. Diese Justierprofile sind beispielsweise aus dem Schienenkörper bis zu einer bestimmten Länge ausfahrbar und können somit auch den Neigungswinkel zu der Abstützfläche verändern.

[0010] Vorzugsweise weist die Personen-Fördervorrichtung vier Schienenkörper auf. Bei vier Schienenkörpern kommt eine besonders günstige Stabilität der Fahrbahn zustande. Die zu befördernde Person kann dabei ein großes Gewicht aufweisen. Zum einen teilt sich das zu befördernde Gewicht auf vier Schienenkörper auf. Zum anderen fährt die Transportvorrichtung besonders in horizontalen Abschnitten der Fahrbahn stabiler.

[0011] In praktischer Weise sind die Schienenkörper aus Schienenelementen zusammenbaubar. Die Schienenelemente können dabei in axialer Richtung gemäß einem Baukastenprinzip verbunden werden. Da die Personen-Fördervorrichtung nach ihrer Benutzung wieder abgebaut wird, sind solche Verbindungstechniken besonders geeignet, die eine feste und sichere Verbindung

schaffen, aber auch wieder schnell und leicht lösbar sind. Dies sind beispielsweise Schraub- oder Steckverbindungen. Bei einer transportablen Personen-Fördervorrichtung ist es zweckmäßig, daß die demontierte Fahrbahn in kleinen Einheiten mit geringen geometrischen Abmessungen handhabbar ist. Diese kleinen Einheiten sind die Schienenelemente, deren geometrische Form an die gewünschte Förderstrecke angepaßt werden kann.

[0012] Bevorzugterweise weisen die Schienenelemente einen profilierten Querschnitt auf. Mit einem Profil in Querschnittsansicht des Schienenelements wird erreicht, daß vorhandene Rollkörper oder Gleitkörper der Transportvorrichtung geführt an den Schienenelementen verfahrbar sind. Dabei kann sich der profilierte Querschnitt über die gesamte axiale Länge des Schienenkörpers erstrecken. Auf diese Weise wird auch die Sicherheit der Personen-Fördervorrichtung erhöht, da ein Entgleisen der Roll- oder Gleitkörper unwahrscheinlicher wird.

[0013] Es ist besonders bevorzugt, daß die Personen-Fördervorrichtung korrosionsbeständig ist. Da transportable Fördervorrichtungen oft dort eingesetzt werden, wo rauhe Bedingungen herrschen, ist eine Korrosionsbeständigkeit gerade bei der Verwendung der Personen-Fördervorrichtung im Außenbereich unter verschiedenen Witterungsbedingungen von Vorteil. Da ein korrosionsbeständiges Material keinen Rost ansetzt, kann die Personen-Fördervorrichtung auch in Schwimmbädern und im Meerwasser eingesetzt werden, wo sie direkten Wasserkontakt hat. Als Material kommt beispielsweise Edelstahl in Frage.

[0014] Bevorzugterweise weist die Fahrbahn Winkeländerungen auf. Winkeländerungen erlauben, daß die Fahrbahn an beliebige räumliche Anforderungen angepaßt werden kann. Die Winkeländerungen können sich sowohl auf die horizontale Komponente, wie auch auf die vertikale Komponente der Fahrbahn beziehen. Eine gleichzeitige Änderung beider Komponenten ist auch möglich. Es werden so Neigungen gegenüber der Horizontalen eingestellt. Auch sind Kurven in vertikaler Richtung möglich, um z.B. einem festinstallierten Hindernis auszuweichen, wie beispielsweise einer Wand.

[0015] Es ist besonders bevorzugt, daß die Transportvorrichtung über Rollen mit der Fahrbahn in Verbindung steht. Rollen sind einfache Mittel, um zwischen der Transportvorrichtung und der Fahrbahn eine Verbindung zu schaffen. Rollen sind zylinderförmige Körper, die um eine Rotationsachse drehbar gelagert sind. Hierzu gehören beispielsweise Walzen und Räder.

[0016] In praktischer Weise weist die Transportvorrichtung Griffe auf. Griffe an der Transportvorrichtung können einerseits während des Transports dazu dienen, daß sich Personen daran festhalten können. Griffe sind auch dann nützlich, wenn die Personen-Fördervorrichtung abgebaut wird und selbst wegtransportiert werden soll.

[0017] Zweckmäßigerweise ist die Personenaufnahme höhenverstellbar. Eine höhenverstellbare Personen-

aufnahme kann so eingestellt werden, daß die Person bei einer ihr angenehmen Höhe ein- und aussteigen kann. Bei schweren Lasten kann die Personenaufnahme in Richtung Fahrbahn verstellt werden, so daß sich der Schwerpunkt der Ladung näher zur Fahrbahn hin verlagert und die Transportvorrichtung während der Fahrt sicher verfahrbar ist.

[0018] Es ist bevorzugt, daß die Personenaufnahme um mindestens eine Achse drehbar ist. Eine drehbar gelagerte Achse kann dazu verwendet werden, das Ein- und Aussteigen einer Person zu erleichtern. Dies kann beispielsweise durch ein Neigen der Sitzfläche entstehen, was die Person beispielsweise beim Aussteigen unterstützt. Auch ist es möglich, daß die Sitzfläche um eine vertikale Achse drehbar ist, so daß eine Person zunächst einsteigen kann und dann die Sitzfläche in Fahrtrichtung gedreht werden kann, so daß die Person in Fahrtrichtung blickt.

[0019] Von Vorteil ist, wenn eine Antriebseinrichtung zum Verfahren der Transportvorrichtung ortsfest in bezug zur Fahrbahn angeordnet ist. Die Antriebseinrichtung wird nicht bewegt, so daß die Transportvorrichtung keine unnötigen Lasten befördert. Dies ist bei transportablen Personen-Fördervorrichtungen besonders zweckmäßig. Auch wird dadurch Energie eingespart, da weniger Masse auf der Fahrbahn zu bewegen ist.

[0020] Es ist vorgesehen, daß die Antriebseinrichtung eine Zugeinrichtung aufweist. Die Zugeinrichtung kann sowohl beim Herablassen der Transportvorrichtung entlang der Fahrbahn eine Bremswirkung ausüben als auch beim Herausziehen der Transportvorrichtung auf der Fahrbahn die notwendigen Antriebskräfte ausüben. Die Zugeinrichtung kann beispielsweise durch einen Zuggurt oder ein Seil gebildet sein. Ein Zuggurt oder ein Seil haben kaum Gewicht und lassen sich leicht aufwickeln. Dies hat den Vorteil, daß beim Bewegen der Transportvorrichtung auf der Fahrbahn keine hervorstehenden Teile erzeugt werden. Auch ist es möglich, als Zugeinrichtung einen Zahnriemen zu verwenden, der beispielsweise über Umlenkrollen geführt und mit Hilfe von Spannrollen gespannt wird. Mit einem Antrieb kann der Zahnriemen bewegt werden, so daß die Personenaufnahme zwischen einem Endschalter, beispielsweise in einem Schwimmbecken, und einem weiteren Endschalter, beispielsweise außerhalb des Schwimmbeckens, bewegt wird. Mit solchen Zugeinrichtungen ist es auf einfache Weise möglich, daß die Fahrbahn einen beliebigen Verlauf annehmen kann und die Transportvorrichtung kontrolliert bewegt wird.

[0021] Vorzugsweise ist die Personen-Fördervorrichtung fernsteuerbar. Auf diese Weise kann von jeder beliebigen Stelle aus die Antriebseinrichtung bedient werden, um die Transportvorrichtung zu positionieren und zu verfahren. Die Fernsteuerung kann über eine Kabelverbindung hergestellt werden oder auch durch eine Funkverbindung. Es ist auch möglich, daß die zu befördernde Person selbst die Personen-Fördervorrichtung fernsteuert.

[0022] Es ist bevorzugt, daß das Gesamtgewicht der Fahrbahn weniger als 500 kg beträgt. Auf diese Weise ist die Fahrbahn handhabbar und kann ohne Großgeräte leicht transportiert werden. Es ist dann auch möglich, daß die montierte Fahrbahn angehoben wird oder in die Höhe gezogen wird, um platzsparend beispielsweise im Deckenbereich einer Schwimmbadhalle aufbewahrt zu werden. Die Personen-Fördervorrichtung kann hierzu über einen Flaschenzug oder mit einem Kran nach oben gezogen werden. Da sich das Gesamtgewicht der Fahrbahn auf die Länge der Fahrbahn verteilt, kann die Fahrbahn auch auf weichem Untergrund aufgebaut werden. Dies kann beispielsweise bei Meerwasserschwimmbädern von Vorteil sein.

[0023] Bevorzugterweise beträgt das Gewicht eines Schienenelements weniger als 5 kg. Ein solches Schienenelement kann von einer Person alleine getragen und mit anderen Schienenelementen zu einem Schienenkörper einer Fahrbahn montiert werden.

[0024] Vorzugsweise beträgt die Länge der Fahrbahn weniger als 60 m. Die Länge der Fahrbahn wird möglichst gering gehalten und möglichst auf direktem Weg zwischen den zu überwindenden Höhenunterschieden installiert.

[0025] Von Vorteil ist, daß die Schienenkörper sichtbar verlegt sind. Bei sichtbar verlegten Schienenkörpern bleibt der Aufwand zur Montage und Demontage der Fahrbahn gering, da sie direkt zugänglich sind. Es müssen keine Kanäle bereitgestellt werden, in die die Schienenelemente verlegt werden.

[0026] Es ist vorgesehen, daß die Schienenkörper am Fahrbahnende zur Fahrbahnmitte hin gebogen sind. Bei einer solchen Biegung der Schienenkörper wird die Transportvorrichtung auf der Fahrbahn mechanisch gehalten und daran gehindert, daß die Transportvorrichtung die Schienenkörper verläßt. Dies ist ein weiterer Sicherheitsaspekt, der auch zusätzlich zu einer Antriebseinrichtung mit beispielsweise Endschaltern vorhanden sein kann. Die Biegung nach innen hat auch den Vorteil, daß die installierten Schienenkörper keine Verletzungsgefahr für die ein- und aussteigende Person am Fahrbahnende darstellen.

[0027] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Personen-Fördervorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Transportvorrichtung in der Draufsicht,

Fig. 3 eine Anordnung der Querschnitte der Schienenkörper in einem ersten Abschnitt,

Fig. 4 eine Anordnung der Querschnitte der Schienenkörper in einem zweiten Abschnitt,

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Transportvorrichtung auf einer Fahrbahn und

Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Antriebssystems mit einem Zahnriemen und Spannrollen.

[0028] Fig. 1 zeigt eine Personen-Fördervorrichtung 1 mit einer Transportvorrichtung 2, die über eine Antriebseinrichtung 3 auf einer Fahrbahn 4 bewegbar ist. Die Fahrbahn 4 ist aus Schienenelementen 5 zusammengesetzt und weist mehrere Abschnitte 6-9 auf. In einem ersten Abschnitt 6 bildet die Fahrbahn 4 mit einer horizontalen Anlagefläche 10 einen ersten Winkel 11 von 45° . Ein Winkel von 45° für mindestens einen Abschnitt hat sich als günstig herausgestellt. Die vertikale Bewegungskomponente ist dann im wesentlichen gleich der horizontalen Bewegungskomponente.

[0029] In einem zweiten Abschnitt 7 und in einem vierten Abschnitt 9 sind die Schienenkörper 5 horizontal ausgerichtet, also parallel zur Unterlage 10. In einem dritten Abschnitt 8 verläuft die Fahrbahn 4 in einem steileren zweiten Winkel 12 von mehr als 45° . Dabei sind alle Schienenelemente 5 z.B. in einem zweiten Winkel 12 von 60° gegenüber der Horizontalen ausgerichtet. Zwischen den Abschnitten 6-9 sind Übergangsbereiche 13 angeordnet. In diesen Übergangsbereichen 13 weist ein Teil der Schienenelemente 5 einen anderen Steigungswinkel auf als die dazu relativ verlegten Schienenelemente 5, z.B. 0° und 45° zwischen den Abschnitten 6 und 7.

[0030] Mit der Personen-Fördervorrichtung 1 wird ein Höhenunterschied H zwischen den Punkten X und Y überwunden, wobei zwischen den Punkten X und Y eine Erhöhung Z vorhanden ist. Diese Erhöhung Z kann beispielsweise eine Mauer, ein Gelände oder ähnliches sein. Im vorliegenden Fall wird die Personen-Fördervorrichtung 1 für die Beförderung von gehbehinderten Personen genutzt, um diese in ein mit Wasser 14 gefülltes Schwimmbecken hinein und heraus zu befördern. Am Boden des Schwimmbeckens, also an der Anlagefläche 10, stützt sich die Personen-Fördervorrichtung 1 mit einer Justiervorrichtung 15 ab. Die Justiervorrichtung 15 mit einem Abstützkörper 16 und einer Teleskopeinrichtung 17 dient dazu, den ersten Winkel 11 der Fahrbahn 4 von 45° gegenüber der Anlagefläche 10 einzustellen. Auch kann der Abstützkörper 16 dazu verwendet werden, die noch montierten Schienenelemente 5 an der senkrechten Wand 18 des Beckenrandes abzustützen, während sie aus dem Wasser 14 gezogen werden. Weitere Justiervorrichtungen 15 können auf den Flächen in der Umgebung der Orte Y und Z angeordnet sein, um die Fahrbahn 4 in Schwerkraftrichtung G abzustützen und zu fixieren. Diese Justiervorrichtungen 15 können ebenfalls mit einer Teleskopvorrichtung 17 ausgerüstet sein. Im vorliegenden Fall ist nur eine Teleskopvorrichtung 17 mit dem Abstützkörper 16 dargestellt, der als Rollenkörper in Form einer Walze ausgebildet ist, so daß

bei einer Montage oder Demontage der Fahrbahn eine Hochziehbewegung der Schienenelemente 5 an der Wand 18 unterstützt werden kann.

[0031] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht der Fahrbahn 4 mit vier parallel zueinander verlegten Schienenkörpern 20, die aus Schienenelementen 5 mit Steckverbindungen zusammengesetzt sind. In Fig. 3 und Fig. 4 ist jeweils eine Schnittansicht der Fahrbahn 4 gezeigt. Die dargestellten Querschnitte 19 der Schienenkörper 20 weisen einen kreisrunden Querschnitt 19 auf. Dieser Querschnitt 19 ist hier massiv ausgebildet. Zur Gewichtsreduzierung der Schienenelemente 5 können diese Querschnitte 19 auch hohl oder teilweise hohl ausgebildet sein.

[0032] Fig. 3 zeigt eine Schnittansicht der Fahrbahn 4 in dem ersten Abschnitt 6. Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht der Fahrbahn 4 in dem zweiten, dritten, vierten Abschnitt 7, 8, 9 oder in den Übergangsbereichen 13. In dem ersten Abschnitt 6 der Personen-Fördervorrichtung 1 sind die Querschnitte 19 der Schienenkörper 20 auf einer gedachten Linie 21 angeordnet, während in dem zweiten, dritten, vierten Abschnitt 7, 8, 9 und den Übergangsbereichen 13 die Querschnitte 19 der Schienenkörper 20 auf einem gedachten Vieleck 22 jeweils an den Eckpunkten liegen. Das Vieleck ist hier ein Viereck in Form eines Trapezes. Hierbei ist zu beachten, daß die Querschnitte 19 dieser Abschnitte 6-9 und der Übergangsbereiche 13 nur schematisch dargestellt sind. Die horizontalen und vertikalen Abstände der Querschnitte 19 sind innerhalb eines Abschnitts 6-9 zueinander unverändert. Die Abstände sind innerhalb eines Abschnitts konstant, bis eine Winkeländerung 23 einen Übergangsbereich 13 einleitet. Innerhalb dieses Übergangsbereichs 13 kann sich der Abstand der Schienenkörper 5 zueinander auch kontinuierlich ändern. Vergleicht man die Anordnung der Schienenkörper 5 in den verschiedenen Abschnitten 6-9 miteinander, so ist in mindestens zwei Abschnitten 6-9 ein Abstand D in Schwerkraftrichtung G zwischen den Schienenkörpern 5 verändert. Dies geht auch aus einem Vergleich der beiden Fig. 3 und 4 hervor. In Fig. 3 ist der Abstand D in Schwerkraftrichtung G Null und in Fig. 4 ist dieser Abstand D größer als Null. Die horizontalen Abstände der Schienenkörper 5 bleiben dabei unverändert. Der Abstand D kann in jedem der Abschnitte 7, 8, 9 auch unterschiedlich sein.

[0033] In Fig. 1 ist die Transportvorrichtung 2 mit insgesamt vier Rollen, die als rostfreie Räder 25 aus Polyamid ausgebildet sind, auf der Fahrbahn 4 von einer Seitenansicht aus zu sehen. Die Transportvorrichtung 2 ist hierbei an zwei verschiedenen Positionen dargestellt, einmal in dem schrägen ersten Abschnitt 6 und einmal in dem horizontalen vierten Abschnitt 9. In beiden dargestellten Positionen, sowie auf der gesamten Fahrstrecke der Fahrbahn 4 ist eine Personenaufnahme 26 horizontal ausgerichtet. Auf dieser Personenaufnahme 26, die hier als einfache Sitzfläche ausgebildet ist, kann eine Person von dem horizontalen vierten Abschnitt 9 der Fahrbahn 4 in das Schwimmbecken befördert werden. Mit der Transportvorrichtung 2 ist auch ein Rollstuhl auf-

nehmbar. Dies hat den Vorteil, daß problemlos Personen befördert werden können, die auf einen Rollstuhl angewiesen sind. Es ist dann nicht notwendig, daß diese Personen ihren Rollstuhl verlassen müssen. Dies trägt auch zur Benutzerfreundlichkeit der Fördervorrichtung bei.

[0034] Wie in Fig. 1 dargestellt, ist die Transportvorrichtung 2 zwischen Fahrbahnbeginn am Ort Y und Schwimmbecken bis kurz vor den Ort X verfahrbar. Hierzu dient die Antriebseinrichtung 3, die außerhalb des Schwimmbeckens am Fahrbahnbeginn angeordnet ist. Die Antriebseinrichtung 3 weist einen Elektromotor auf. Ein Elektromotor läßt sich einfach steuern. Dieser ist in einem Gehäuse angeordnet, so daß keine Verschmutzungsgefahr besteht. Wenn der Elektromotor spritzwassergeschützt ist, besteht auch keine Gefahr, daß elektrische Ströme negative Auswirkungen auf Personen haben. Eine außerhalb des Schwimmbeckens installierte Antriebseinrichtung 3 hat den Vorteil, daß die Antriebseinrichtung 3 kaum mit Wasser 14 in Berührung kommt und somit nicht kostspielig abgedichtet werden muß. Die Antriebseinrichtung 3 steht mit der Transportvorrichtung 2 über eine nicht dargestellte Zugeinrichtung in Verbindung. Die Zugeinrichtung ist beispielsweise als wasserabweisendes, rostfreies Seil ausgebildet.

[0035] Die Antriebseinrichtung 3 wird mit einem elektrischen Akkumulator 27 betrieben. Ein 12 Volt- oder 24 Volt-Akkumulator-System ist weitverbreitet und hat einerseits die erforderliche elektrische Leistungsfähigkeit, um Personen die geneigte Fahrbahn 4 hinauf und hinunter zu transportieren. Andererseits ist ein solches Akkumulator-System noch klein genug, daß es handhabbar ist. Auch kann ein Akkumulator 27 aufgeladen werden, während ein anderer im Betrieb ist. Man ist außerdem unabhängig von einem fest installierten Energieversorgungsnetz und der örtlichen Stromversorgung, so daß man die Personen-Fördervorrichtung an beliebiger Stelle verwenden kann.

[0036] Die Antriebseinrichtung 3 ist mit einer Fernbedienung 28 fernsteuerbar. Diese kann über ein Kabel mit der Antriebseinrichtung 3 verbunden sein oder wie im vorliegenden Fall über eine Funkverbindung zustande kommen. Durch den horizontalen Abschnitt 9 an der Einstiegsstelle der Fahrbahn 4 ist es für eine gehbehinderte Person leicht möglich, mit Hilfe einer anderen Person oder selbständig auf die Personenaufnahme 26 zu gelangen.

[0037] In Fig. 5 ist eine Schnittansicht einer weiteren Fahrbahn 4 mit einer weiteren Transportvorrichtung 2 gezeigt, bei der die Schienenkörper 20 keinen kreisrunden Querschnitt 19 aufweisen, sondern eher einen rechteckigen mit einem Profil 24 an zwei gegenüberliegende Seiten. Mit Hilfe dieses Profils 24 können Räder 25 an den Schienenkörpern 20 geführt werden. Es sind vier Schienenkörper 20 nebeneinander angeordnet, wobei jeweils die zwei äußeren Schienenkörper 20 näher zu-

einander beabstandet sind als die inneren Schienenkörper 20. Die Transportvorrichtung 2 in Fig. 2 und 5 weist acht Räder 25 auf, die aus Polyamid bestehen. In Fig. 5 ist die Transportvorrichtung 2 von vorne gezeigt, wobei die Räder 25, die an einem gemeinsamen Schienenkörper 20 anliegen, direkt übereinander angeordnet sind. Die Räder 25 können aber auch, wie in Fig. 2 an einer anderen Transportvorrichtung 2 gezeigt, zueinander versetzt angeordnet sein. Die Räder 25 bilden Radpaare. Damit die Transportvorrichtung 2 sicher auf den Schienenkörpern 20 bewegt wird, sind Räder 25 oberhalb und unterhalb der Schienenkörper 20 vorgesehen, wie dies in den Fig. 2 und 5 gezeigt ist. Die Räder 25 der Radpaare greifen jeweils oberhalb und unterhalb an den Schienenkörpern 20 an. Die Räder 25 können selbst ein Führungsprofil an ihrem Umfang aufweisen oder sind, wie in Fig. 5 gezeigt, aufgrund des Profils 24 der Querschnitte der Schienenelemente 5 an dem Schienenkörper 20 geführt. Die vorderen und die hinteren Achsen 29 der Transportvorrichtung 2 sind über Streben 30 miteinander verbunden. Die Streben 30 tragen eine Befestigungsvorrichtung 31 für die Personenaufnahme 26 der Transportvorrichtung 2. An der Befestigungsvorrichtung 31 kann beispielsweise eine Sitzfläche, ein Stuhl oder eine Plattform zur Aufnahme einer Person montiert sein. Die Befestigungsvorrichtung 31 kann auch einen Rollstuhl mit Person aufnehmen. Zur Aufnahme unterschiedlicher Rollstuhltypen kann hierzu ein Adapter notwendig sein. Eine Plattform zur Rollstuhlaufnahme ist auch möglich.

[0038] In Fig. 1 sind die Schienenkörper 20 mit Schienenelementen 5 so zueinander ausgerichtet, daß die Personenaufnahme 26 an jeder Stelle der Fahrbahn 4 parallel zur horizontalen Unterlage 10 ist. An den Randbereichen der Personen-Fördervorrichtung 1 kann vorgesehen sein, daß die Personenaufnahme 26 aufgrund der Anordnung der Schienenelemente 5 geneigt wird, um so beispielsweise der beförderten Person einen Ausstieg zu erleichtern.

[0039] Im Endbereich der Fahrbahn 4 in der Nähe der Orte X und Y sind Endschalter vorgesehen. Endschalter dienen der Sicherheit während des Betriebs der Personen-Fördervorrichtung 1. Die Endschalter schalten die Antriebseinrichtung 3 ab, damit die Transportvorrichtung 2 an einer bestimmten Stelle zum Halten kommt.

[0040] Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung eines Antriebssystems für die zuvor beschriebene Fördervorrichtung 1. Das Antriebssystem weist einen Zahnriemen 32 auf, der durch einen Antrieb 33 bewegt wird. Der Antrieb 33 ist ortsfest und weist eine angetriebene Rolle 34 auf, die den Zahnriemen 32 bewegt. Mit Hilfe von Spannrollen 35 wird der Zahnriemen 32 gespannt und an Umlenkrollen 36 seine Laufrichtung geändert. Durch eine Ansteuerung der angetriebenen Rolle 34 wird die Personenaufnahme 26 zwischen nicht dargestellten Endschaltern außerhalb des Schwimmbeckens und innerhalb des Schwimmbeckens bewegt. Das Antriebssystem kann an beliebige Geometrien des Schwimmbeckens angepaßt werden. Weitere Umlenkrollen 36 und Spannrollen 35 ermöglichen zusätzliche Richtungsänderungen der Fahrbahn 4.

[0041] Es ist auch möglich, die erfindungsgemäße

Personen-Fördervorrichtung 1 für den Transport von Gegenständen zu verwenden. Diese eignet sich beispielsweise dazu, um bei einem Umzug Gegenstände zu befördern, beispielsweise um Kisten und Möbel aus einer Wohnung abzutransportieren. Bei einem Möbelumzug kann die Personen-Fördervorrichtung 1 auf einen Balkon oder durch ein Fenster geführt werden. Durch den horizontalen Streckenabschnitt 9 ist es dann möglich, Gegenstände im Inneren der Wohnung direkt auf die Personen-Fördervorrichtung 1 zu stellen, ohne daß diese erst noch zum Fenster oder zum Balkon getragen werden müssen. In der Wohnung wird somit eine Fahrbahn 4 verlegt, die beliebigen Höhenunterschieden H und horizontalen Kurven folgen kann. Auch ist es dann möglich, außerhalb der Wohnung die transportierten Gegenstände direkt in einen Umzugs-Lastwagen auf den dorthin verlegten Schienenelementen 5 einfahren zu lassen. Nach abgeschlossenen Transportarbeiten kann dann die Personen-Fördervorrichtung 1 wieder demontiert werden und an einem nächsten Ort zum Einsatz kommen.

Patentansprüche

1. Personen-Fördervorrichtung (1) zur Überwindung von Höhenunterschieden, insbesondere Schwimmbadlifter, mit einer transportablen, in Schwerkraftrichtung auf einer Unterlage (10) abstützbaren Fahrbahn (4), die Schienenkörper (20) aufweist, auf denen eine Transportvorrichtung (2) mit einer Personenaufnahme (26) zur Aufwärts- und Abwärtsbeförderung verfahrbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transportvorrichtung (2) auf mindestens drei Schienenkörpern (20) der Fahrbahn (4) verfahrbar ist und die Fahrbahn (4) mindestens zwei Abschnitte (6-9) mit jeweils einem unterschiedlichen Steigungswinkel (11, 12) aufweist, wobei mindestens ein Abstand (D) in Schwerkraftrichtung (G) zwischen zwei Schienenkörpern (20) in mindestens zwei Abschnitten (6-9) der Fahrbahn (4) unterschiedlich ist.
2. Personen-Fördervorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** in mindestens einem Abschnitt (6) der Fahrbahn (4) die Schienenkörper (20) so angeordnet sind, daß ihre Querschnitte (19) auf einer geraden Linie (21) liegen, und in mindestens einem Abschnitt (7, 8, 9) die Schienenkörper (20) so angeordnet sind, daß ihre Querschnitte (19) auf einem Vieleck (22) liegen.
3. Personen-Fördervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Personen-Fördervorrichtung (1) eine Justiervorrichtung (15) aufweist.
4. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die

Personen-Fördervorrichtung (1) vier Schienenkörper (20) aufweist.

5. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schienenkörper (20) aus Schienenelementen (5) zusammenbaubar sind.
6. Personen-Fördervorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schienenelemente (5) einen profilierten Querschnitt (24) aufweisen.
7. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Personen-Fördervorrichtung (1) korrosionsbeständig ist.
8. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Fahrbahn (4) Winkeländerungen (23) aufweist.
9. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transportvorrichtung (2) über Rollen (25) mit der Fahrbahn (4) in Verbindung steht.
10. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transportvorrichtung (2) Griffe aufweist.
11. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transportfläche (26) höhenverstellbar ist.
12. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Transportfläche (26) um mindestens eine Achse drehbar ist.
13. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Antriebseinrichtung (3) zum Verfahren der Transportvorrichtung (2) ortsfest in bezug zur Fahrbahn (4) angeordnet ist.
14. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antriebseinrichtung (3) eine Zugeinrichtung aufweist.
15. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Personen-Fördervorrichtung (1) fernsteuerbar ist.
16. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gesamtgewicht der Fahrbahn (4) weniger als

500 kg beträgt.

17. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gewicht eines Schienenelements (5) weniger als 5 kg beträgt.
18. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Länge der Fahrbahn (4) weniger als 60 m beträgt.
19. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schienenkörper (20) sichtbar verlegt sind.
20. Personen-Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schienenkörper (20) am Fahrbahnende zur Fahrbahnmitte hin gebogen sind.

Claims

1. Person-conveying system (1) for overcoming differences in level, in particular a swimming pool lifter, with a transportable track (4) which can be supported in the direction of gravity on a base (10) and which comprises rail bodies (20) along which a transport device (2) with a person support (26) can move so as to convey the person upwardly and downwardly, **characterized in that** the transport device (2) can be moved along at least three rail bodies (20) of the track (4), and the track (4) comprises at least two sections (6-9) each having a different angle of inclination (11, 12), wherein at least one distance (D) in the direction of gravity (G) between two rail bodies (20) is different in at least two sections (6-9) of the track (4).
2. Person-conveying system (1) according to Claim 1, **characterized in that** the rail bodies (20) are arranged in at least one section (6) of the track (4) such that their cross sections (19) lie on a straight line (21), and the rail bodies (20) are arranged in at least one section (7, 8, 9) such that their cross sections (19) lie on a polygon (22).
3. Person-conveying system according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the person-conveying system (1) comprises an adjusting device (15).
4. Person-conveying system (1) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the person-conveying system (1) comprises four rail bodies (20).
5. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the rail bodies (20) can be assembled from rail elements (5).
6. Person-conveying system according to Claim 5, **characterized in that** the rail elements (5) have a profiled cross section (24).
7. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the person-conveying system (1) is corrosion-resistant.
8. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the track (4) has angle changes (23).
9. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the transport device (2) is connected to the track (4) via rollers (25).
10. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the transport device (2) has handles.
11. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the transport surface (26) is height-adjustable.
12. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the transport surface (26) can be rotated about at least one axis.
13. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** a drive unit (3) for moving the transport device (2) is arranged fixed in position with respect to the track (4).
14. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the drive unit (3) comprises a hauling means.
15. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that** the person-conveying system (1) is remotely controllable.
16. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 15, **characterized in that** the total weight of the track (4) is less than 500 kg.
17. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 16, **characterized in that** the weight of a rail element (5) is less than 5 kg.
18. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 17, **characterized in that** the length of the track (4) is less than 60 m.
19. Person-conveying system according to one of Claims 1 to 18, **characterized in that** the rail bodies (20) are laid such that they are visible.
20. Person-conveying system according to one of

Claims 1 to 19, **characterized in that** the rail bodies (20) at the end of the track are bent towards the centre of the track.

Revendications

1. Système de transport de personne (1) permettant de franchir des dénivelés, en particulier lève-personne pour piscine, avec une voie (4) transportable pouvant être en appui dans le sens de la force de gravité sur une base (10) et qui présente des corps de rail (20), sur lesquels peut être déplacé un dispositif de transport (2) avec une partie réceptrice de personne (26) pour le transport ascendant et descendant, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport (2) peut être déplacé sur au moins trois corps de rail (20) de la voie (4) et la voie (4) présente au moins deux parties (6-9) avec respectivement un angle d'inclinaison (11, 12) différent, dans lequel au moins une distance (D) dans le sens de la force de gravité (G) entre deux corps de rail (20) est différente dans au moins deux parties (6-9) de la voie (4).
2. Système de transport de personne (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans au moins une partie (6) de la voie (4), les corps de rail (20) sont disposés de sorte que leurs sections (19) se trouvent sur une ligne (21) droite, et dans au moins une partie (7, 8, 9), les corps de rails (20) sont disposés de sorte que leurs sections (19) se trouvent sur un polygone (22).
3. Système de transport de personne selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le système de transport de personne (1) présente un dispositif d'ajustement (15).
4. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport de personne (1) présente quatre corps de rail (20).
5. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les corps de rail (20) peuvent être assemblés à partir d'éléments de rail (5).
6. Système de transport de personne selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les éléments de rail (5) présentent une section (24) profilée.
7. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le système de transport de personne (1) est résistant à la corrosion.
8. Système de transport de personne selon l'une quel-

conque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la voie (4) présente des modifications angulaires (23).

- 5 9. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport (2) est en liaison avec la voie (4) par le biais de roulettes (25).
- 10 10. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport (2) présente des poignées.
- 15 11. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la surface de transport (26) est réglable en hauteur.
- 20 12. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la surface de transport (26) peut pivoter autour d'au moins un axe.
- 25 13. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'un** dispositif d'entraînement (3) pour le déplacement du dispositif de transport (2) est disposé de manière fixe par rapport à la voie (4).
- 30 14. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le dispositif d'entraînement (3) présente un dispositif de traction.
- 35 15. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le système de transport de personne (1) est télécommandable.
- 40 16. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le poids total de la voie (4) est inférieur à 500 kg.
- 45 17. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** le poids d'un élément de rail (5) est inférieur à 5 kg.
- 50 18. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** la longueur de la voie (4) est inférieure à 60 m.
- 55 19. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, **caractérisé en ce que** les corps de rail (20) sont posés de manière visible.

20. Système de transport de personne selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** les corps de rail (20) sont coudés sur l'extrémité de la voie vers le milieu de la voie.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

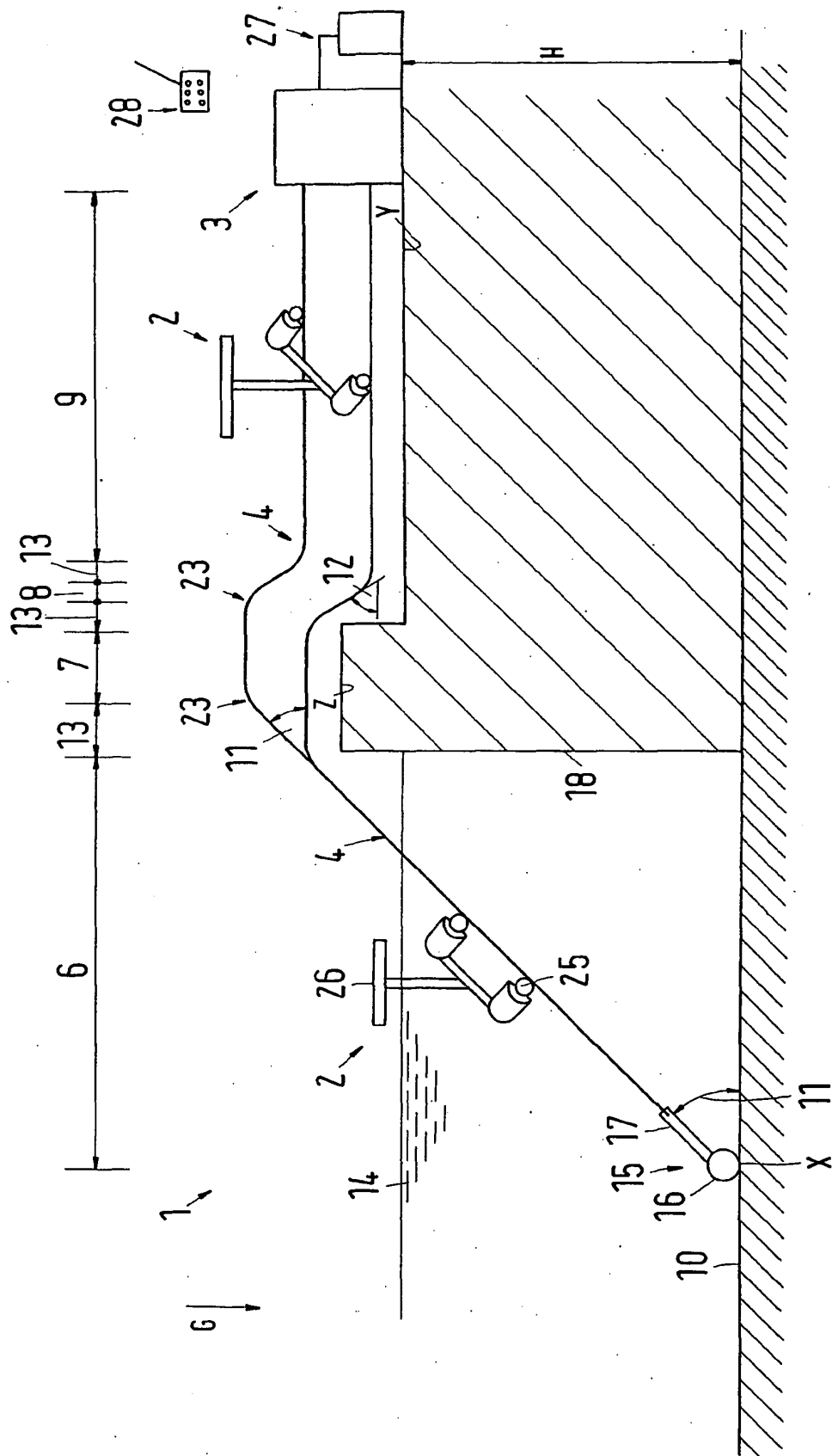


Fig.3

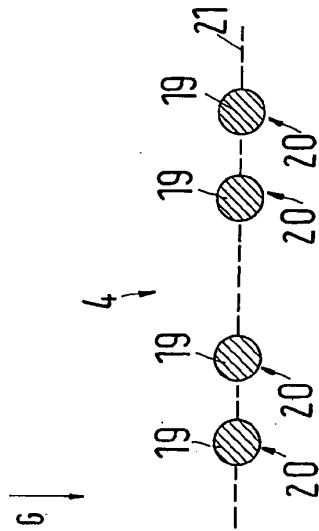


Fig.4

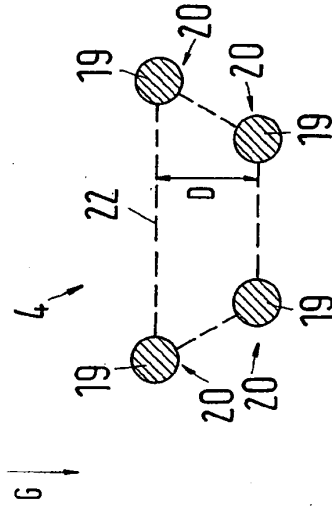


Fig.5

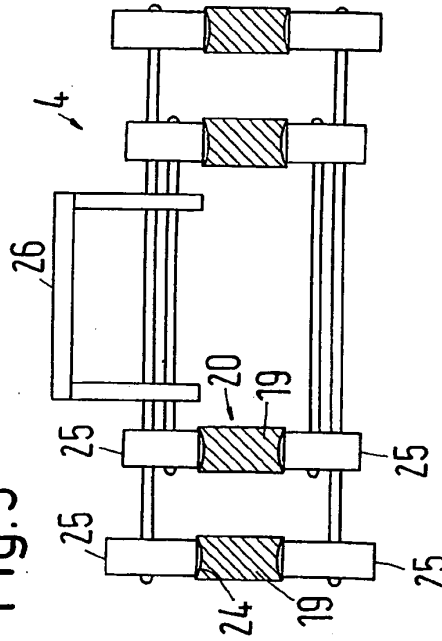
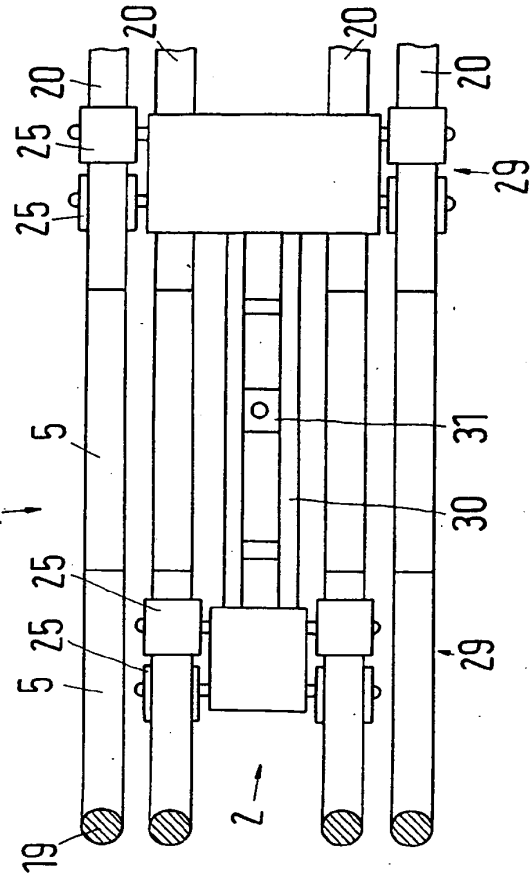
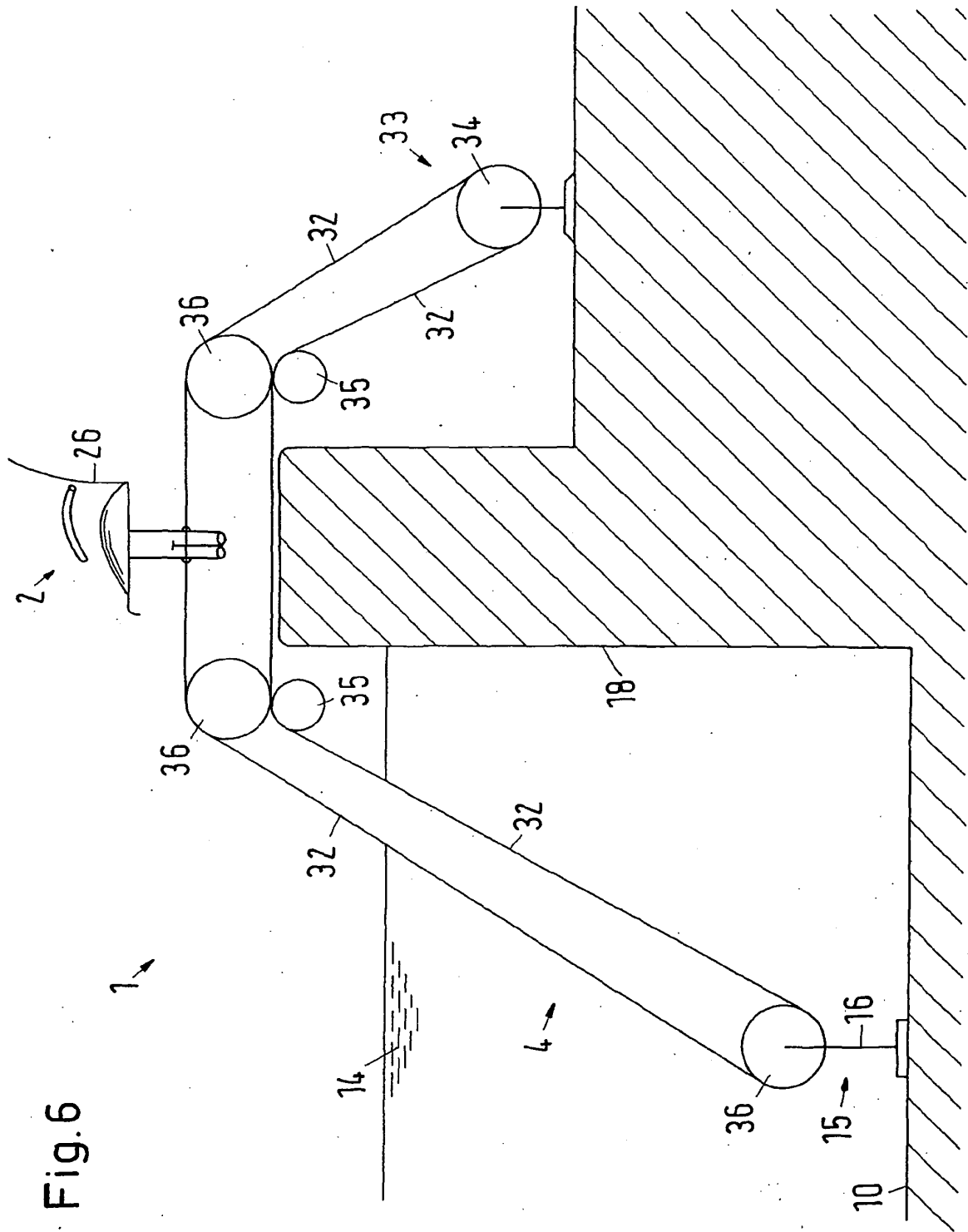


Fig.2





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10245277 A1 [0004]