

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 420/2014
(22) Anmeldetag: 28.05.2014
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2018

(51) Int. Cl.: **A63B 69/00** (2006.01)
A61H 3/00 (2006.01)

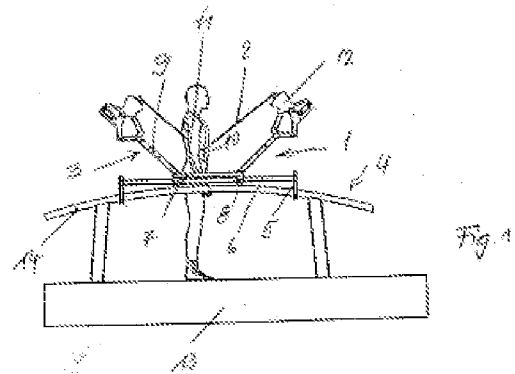
(56) Entgegenhaltungen:
US 5667461 A
US 2008070757 A1

(73) Patentinhaber:
Windhund GmbH
5023 Salzburg-Gnigl (AT)

(72) Erfinder:
Matzinger Günther Mag.
3500 Krems (AT)

(54) Trainings- und Therapiegerät

(57) Die Erfindung betrifft ein Trainings- und Therapiegerät für Läufer oder Patienten, bei welchem die benützende Person (11) in Rumpfhöhe einen Gurt (10) trägt, welcher über Zugorgane (2) an einem an einem Basisgerüst in Längsrichtung zwischen Endanschlügen an beidseits vorgesehenen Führungsstangen frei verschiebbar gelagerten Traggestell (1) angehängt ist. Zur Erzielung einer gleichmäßigen, eine ausreichende Bewegungsfreiheit ermöglichende Gewichtsentslastung der benützenden Person ist das Traggestell (1) durch einen Rahmen (3) gebildet, an welchem im Bereich der Längsmittle je eine Aufhängung (12) für wenigstens zwei Zugorgane (2) vorgesehen sind, wobei der Rahmen (3) Bügel (9) aufweist, die mit Gleitkörpern (7) zur Längsverschiebbarkeit des Rahmens (3) an den Führungsstangen (6) verbunden sind, und wobei die Bügel (9) aus der Rahmenebene schräg nach oben weisend angebracht sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich grundsätzlich auf ein Trainings- und Therapiegerät zur Gewichtsentlastung für Läufer oder Patienten, bei welchem die benützende Person in Rumpfhöhe einen Gurt trägt, welcher über Zugorgane an einem Traggestell angehängt ist.

[0002] Eine derartige Ausbildung geht beispielsweise aus der internationalen Patentanmeldung, veröffentlicht unter WO 93/05847, hervor, bei welcher die trainierende Person über die Zugorgane an einem Bügel aufgehängt ist, welcher seitlich neben einem Auto vorragt und am Dach des Autos befestigt ist. Eine weitere aus dieser Veröffentlichung hervorgehende Ausbildung liegt daran, dass die Person über starre Stützen am Handlauf eines Laufbandes ortsfest gestützt ist. Schließlich gibt es auch noch eine Ausführungsvariante, bei welcher die Person in ein Fahrgestell über starre Bügel eingespannt ist, welches gegebenenfalls über einen Motor angetrieben ist.

[0003] Auch die US 2008/0070757 A1 beschreibt eine derartige Ausbildung, bei welcher die Person über Zugorgane seitlich am Handlauf eines Laufbandes ortsfest aufgehängt ist.

[0004] All diesen bekannten Ausbildungen ist gemeinsam, dass die zu benützende Person an einem oder mehreren fixen Punkten fixiert ist. Wird nun die Person gezogen oder ein Laufband unter der Person durchbewegt, kommt es neben der vertikalen Gewichtsentlastung unweigerlich auch zu einer horizontalen Unterstützung, also einem Zug nach vorne. Ist dieser Zug in horizontaler Richtung zu stark, dann muss die Person den Fuß im Lauf weiter vorne aufsetzen und so den Schritt etwas abstoppen. Dadurch wirken hohe Kräfte auf den Stützapparat, was man jedoch durch die Gewichtsentlastungseinrichtung vermeiden will.

[0005] Vor allem ist zu bedenken, dass sich während des Laufens und Gehens die unterschiedlichen Körperteile verschieden schnell bewegen. So ist auch die Vorwärtsbewegung im Laufen bzw. Gehen keine komplett gleichmäßige Bewegung, wobei die Hüfte nicht immer in der gleichen Position auf dem Laufband verbleibt sondern sich parallel zum Laufband, etwa beim Beschleunigen und Abbremsen, nach vorne und hinten bewegt. Bei der bekannten Gewichtsentlastungseinrichtung mit fixer Aufhängung ist eine derartige Relativbewegung unterbunden, was das Gang- bzw. Laufbild nachteilig verändert.

[0006] Um diese Relativbewegung zuzulassen ist gemäß US 5,667,461 A vorgesehen, über ein Laufband ein am Boden abgestütztes quaderförmiges Gerüst anzuordnen, an dessen oberer horizontaler Fläche zueinander parallele, in Längsrichtung verlaufender Führungsschienen vorgesehen sind, in welchen ein Rahmen an Rollen in Längsrichtung verschiebbar ist, wobei die am Gurt der trainierenden Person angreifenden Zugorgane an den Ecken des Rahmens angreifen.

[0007] Solch eine Gewichtsentlastung bietet mehrere Vorteile im Training und der Therapie. Durch die unterstützende Wirkung beim Abdruck und die bremsende Wirkung bei der Landung wird der Stützapparat bei jedem Laufschrift geschont. Dies hat zur Folge, dass unter Verwendung der Gewichtsentlastungseinrichtung deutlich höhere Trainingsumfänge absolviert werden können, wodurch etwa das Ausdauervermögen eines Athleten weiter gesteigert werden kann. Ein weiterer positiver Effekt entsteht durch die Durchführbarkeit von Läufen mit Geschwindigkeiten, die der Läufer ohne Gewichtsentlastung nicht erreichen würde. Darüber hinaus bietet die Gewichtsentlastung in der Therapie die Möglichkeit bei Verletzungen bereits früher wieder in das Training einzusteigen ohne den Stützapparat dabei zu sehr zu belasten.

[0008] Konkret bezieht sich also die Erfindung auf ein an einem Basisgerüst in Längsrichtung zwischen Endanschlüssen an beidseits vorgesehenen Führungsstangen frei verschiebbar gelagertes Traggestell.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Trainings- und Therapiegerät zu entwickeln, bei welchem die benützende Person durch die Gewichtsentlastungseinrichtung in dem natürlichen Bewegungsablauf nicht gestört wird und dennoch die nötige Unterstützung erhält, um die gewünschte Gewichtsentlastung zu erzielen, wobei auch eine seitliche Bewegbarkeit

ermöglicht sein soll.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass das Traggestell durch einen Rahmen gebildet ist, an welchem im Bereich der Längsmittlebene je eine Aufhängung für wenigstens zwei Zugorgane vorgesehen sind, wobei der Rahmen Bügel aufweist, die mit Gleitkörpern zur Längsverschiebbarkeit des Rahmens an den Führungsstangen verbunden sind, und wobei die Bügel aus der Rahmenebene schräg nach obenweisend angebracht sind. Dadurch können die durch den Bewegungsablauf unterschiedlichen Geschwindigkeiten zwischen der trainierenden Person und dem Laufband bzw. dem die Aufhängung ziehenden Fahrzeug ausgeglichen werden, wobei auch ein begrenztes seitliches Auspendeln der Person beim Laufen durch die mittige Aufhängung der Zugorgane ermöglicht ist. Auch kann dadurch ein zusätzliches Gerüst eingespart werden, womit die erfindungsgemäße Ausbildung vielseitig verwendbar ist.

[0011] Vorteilhafterweise können die Gleitkörper des Rahmens beidseits über je zwei Gleitschuhe an der Führungsstange geführt sein, wodurch eine exakte verklemmungsfreie Führung gegeben ist. Weiters kann von den die Gleitkörper miteinander verbindenden Bügeln einer vor und einer hinter der benützenden Person verlaufen, wodurch eine gleichmäßige Stützung der Person gegeben ist. Die Zugorgane können dabei an den Bügeln mittig angreifen und von dort divergierend schräg nach unten zu den Seiten des Gurtes der benützenden Person geführt und dort festgelegt sein, womit eine gleichmäßige Stützung auch hinsichtlich der seitlichen Belastung erzielt ist.

[0012] Um ein elastisches Abfangen der vertikalen Bewegung des Körpers beim Laufen oder Gehen zu erreichen, können die Zugorgane an den Bügeln über Dämpferorgane als Aufhängung angreifen. Die Dämpferorgane können an je einer Dämpferaufhängung angeordnet sein, in welcher wenigstens ein zweiarmiger Hebel gelagert ist, an dessen einem Ende die Zugorgane befestigt sind und dessen anderes Ende an dem Dämpferorgan angreift. Damit ist eine weitgehend wartungsfreie zuverlässige Ausbildung geschaffen, mit welcher lediglich die Auf- und Ab-Bewegung der benützenden Person unterstützt ist, in horizontaler Richtung jedoch ein starres Mitnehmen des Rahmens ermöglicht ist. Bevorzugt kann jede Dämpferaufhängung durch zwei parallel angeordnete Platten gebildet sein, zwischen welchen das jeweilige Dämpferorgan und der bzw. die zweiarmigen Hebel angelenkt sind. Damit wird einerseits eine sehr stabile Ausführung geschaffen und andererseits eine gleichmäßige parallele Führung der Zugorgane ermöglicht. Die Dämpferorgane können dabei durch eine pneumatische, hydraulische oder mechanische Federeinheit gebildet sein, wobei die pneumatische oder hydraulische Federeinheit eine über den gesamten Bewegungsbereich annähernd gleichmäßige Kraft ausübt, die mechanische Federeinheit jedoch über die Federcharakteristik so gewählt sein kann, dass eine progressive Dämpfung erfolgt.

[0013] Um den Dämpfungsgrad der Dämpferorgane einstellen zu können, kann die Anlenkung des Dämpferorgans an den Hebel in Längsrichtung der Hebel verstellbar ausgebildet sein, womit sich die Länge des Lastarms des Hebels entsprechend verändert und damit höhere oder niedrigere Kräfte durch die zu benützende Person auf den zweiarmigen Hebel auszuführen sind. In einfacher Ausbildung können zur Verstellbarkeit der Anlenkung des Dämpferorgans an den Hebeln diese mit einer Reihe von Haltelöchern versehen sein. Diese Haltelöcher dienen dann je nach Bedarf zur Festlegung des Verbindungsbolzens zwischen Dämpferorgan und Hebel dienen. Zur genaueren Verstellbarkeit kann die Kraft der Federeinheit selbst verändert werden. Bei einer pneumatischen Federeinheit erfolgt dies etwa über den frei verstellbaren Druck im Zylinder.

[0014] Schließlich kann das Traggestell über einem Laufband montiert sein oder auf einem von einem Fahrrad, einem Pferd oder einem Motor gezogenen, insbesondere zweirädrigen Wagen angebracht sein. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

[0015] Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Ausgestaltung an einem Laufband. Figur 2 ist eine Draufsicht auf die Darstellung von Figur 1. Figur 3 gibt die erfindungsgemäße Anordnung an

einem von einem Fahrrad gezogenen Wagen wieder. Figur 4 ist eine Draufsicht auf die Ausbildung gemäß Figur 3. In Figur 5 ist der Gegenstand gemäß Figur 3 im Schaubild dargestellt. Figur 6 veranschaulicht die erfindungsgemäße Ausbildung an einem mit einem Motor gezogenen Wagen. Figur 7 ist wieder eine Draufsicht auf die Darstellung nach Figur 6 und Figur 8 gibt den Gegenstand der Figur 6 im Schaubild wieder. Figur 9 ist die Detailansicht X der Figur 8. Figur 10 gibt schaubildlich die Aufhängung mit Dämpfer wieder. Figur 11 ist eine Explosionsdarstellung der Dämpfereinheit. Figur 12 gibt die zusammengestellte Dämpfereinheit bei abgenommenen vorderer Platte im Schaubild wieder. Figur 13 ist dann eine Seitenansicht der Dämpfereinheit gemäß Figur 12.

[0016] Mit 1 ist ein Traggestell bezeichnet, an welchem Zugorgane 2 angelenkt sind, die mit dem Gurt 10 der Benützungsperson 11 verbunden sind. Das Traggestell 1 ist durch einen Rahmen 3 gebildet, der aus Bügeln 9 und einem Gleitkörper 7 besteht.

[0017] Der Gleitkörper 7 ist an einem Basisgerüst 4 über Gleitschuhe 8 an Führungsstangen 6 verschiebbar gelagert, welche an einem Basisgerüst 4 montiert sind und Endanschläge 5 aufweisen.

[0018] Die Zugorgane 2 sind an Dämpferaufhängungen 12 befestigt.

[0019] Die Dämpferaufhängung 12 besteht dabei aus zwei parallel liegenden Platten 19, die in der Längsmittle der Bügel 9 des Rahmens 3 an diesen angebracht sind. Zwischen den beiden Platten 19 sind ein zweiarmiger Hebel 20 und ein Dämpferorgan 18 schwenkbar gelagert. Von diesem zweiarmigen Hebel 20 weist der eine Hebelarm zu der benützenden Person 11 hin und ist mit dem Zugorgan 2 verbunden, wobei am anderen Ende ein in Längsrichtung des Hebels 20 verlaufende Lochreihe 21 vorgesehen ist, wobei an eines dieser Löcher der Lochreihe das Dämpferorgan 18 mit einem Ende angelenkt ist. Das andere Ende des Dämpferorgans ist bei 22 an den Seitenplatten 19 angelenkt. Auch diese Anlenkung weist eine Lochreihe auf, welche etwa gleich gerichtet ist wie die Lochreihe 21 an dem zweiarmigen Hebel 20.

[0020] Beim Beispiel nach Figur 1 ist das Traggestell 1 an einem Basisgerüst 4 angebracht, wobei im vorliegenden Fall das Basisgerüst 4 durch die Halteholme 14 eines Laufbandes 13 gebildet ist.

[0021] Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, gehen von der mittigen Dämpferaufhängung 12, von welchen je eine am, in Bezug auf die benützende Person 11, vorderen und eine am hinteren Bügel befestigt ist, jeweils zwei Zugorgane 2 aus, die seitlich am Gurt 10 der benützenden Person 11 befestigt sind.

[0022] Anstelle der Befestigung an den Laufbandholmen 14 eines Laufbandes 13 kann das Traggestell 1 auch an Längsholmen eines Wagens 15 angebracht sein, welcher, wie aus Figur 3 ersichtlich ist, durch ein Fahrrad gezogen wird.

[0023] Anstelle eines Fahrrades kann gemäß den Figuren 6 bis 9 der Wagen durch einen Eigenantrieb 16 gezogen werden, welcher über einen Handtaster 17 (Figur 9) steuerbar ist.

[0024] Für alle drei Varianten ist die Einrichtung zur Unterstützung der benützenden Person 11 gleich ausgebildet und funktioniert in gleicher Weise. Das Traggestell 1 ist dabei gemäß Figuren 3 bis 5 an einem Längsholm 15' Wagens 15 angebracht und gemäß den Figuren 6 bis 9 an einem Längsholm 16' des Wagens befestigt. Das Dämpferorgan 18 ist im vorliegenden Fall als pneumatische Feder ausgebildet, was den Vorteil hat, das immer eine annähernd gleichmäßige Dämpfung über den gesamten Weg des Dämpferorgans gegeben ist. In gleicher Weise kann natürliche auch eine mechanische Dämpfereinrichtung, z.B. eine Druckfeder, vorgesehen sein, bei welcher sich im Laufe des Federweges die Federcharakteristik je nach Spannungsgrad ändert.

[0025] Der nachstehend beschriebene Funktionsablauf der erfindungsgemäßen Einrichtung ist für alle Ausführungsvarianten gleich, da die Unterschiede der Ausführungsvarianten lediglich darin besteht, dass einmal das Traggestell an den Längsholme eines Laufbandes angebracht sind und das andere Mal an den Längsholmen eines Wagens, welcher unterschiedlich vorwärts

bewegt werden kann.

[0026] Bei Trainings- oder Therapiebeginn tritt die benützende Person 11 zwischen die Bügel 9 des Traggestells 1 wonach dann die freien Enden der Zugorgane 2 seitlich an dem von der Person 11 umgeschnallten Gurt 10 befestigt bzw. eingehängt werden. Dies erfolgt bereits unter vorgewählter Vorspannung des Dämpferorgans, d.h., dass bereits beim Stehen eine Gewichtsentlastung der benützenden Person eingestellt werden kann. Für reine Trainingseinheiten wird die Vorspannung geringer sein, hingegen bei entsprechenden Therapieabläufen nach Verletzungen oder Operationen wird die Vorspannung bereits höher eingestellt sein. Die Einstellung der Vorspannung kann dabei dadurch erfolgen, dass die Anlenkpunkte des Dämpferorgans 18 an den zweiarmigen Hebel 20 durch Auswahl der Löcher der Lochreihe 21 verändert wird. Ist nämlich der Anlenkpunkt nahe dem Schwenkpunkt des zweiarmigen Hebels 20, dann wird die Dämpfung geringer sein, als dann, wenn das Dämpfungsorgan 18 an einem vom Schwenkpunkt 23 weiter entfernten Loch angelenkt ist, womit die Länge des Lastarmes entsprechend vergrößert wird.

[0027] Beginnt nun die zu trainierende oder zu therapierende Person mit den Übungen, dann wird beim Laufen entweder das Laufband 13 bewegt, wobei durch die Laufbewegung eine Auf- und Ab- Bewegung der trainierenden bzw. zu therapierenden Person vorliegt, wobei die Abwärtsbewegung durch das Dämpferorgan 18 gebremst wird. Bei der Aufwärtsbewegung wird die benützende Person dann durch das Dämpferorgan unterstützt, sodass für das Aufwärtsbewegen eine geringere Kraft erforderlich ist als beim Laufen ohne Unterstützung.

[0028] In gleicher Weise gilt dies auch für die beiden anderen Ausführungsbeispiele, wobei sowohl bei dem vom Fahrrad gezogenen Wagen als auch vom selbstfahrenden Wagen die Geschwindigkeit des Antriebes der Laufgeschwindigkeit exakt anzupassen ist. Da im Bewegungsablauf beim Laufen eine wellenförmige Bewegung der benützenden Person erfolgt, die sich auch auf die Vorwärtsbewegung der Person in Bezug auf das Traggestell dahingehend auswirkt, dass die benützende Person einmal schneller als der Vortrieb und in einer anderen Stellung der Beine langsamer als der Vortrieb ist. Damit diese Geschwindigkeitsunterschiede ausgeglichen werden, gleitet der Rahmen 3 über seine Gleitkörper und die die Gleitschuhe auf den Führungsstangen 6 hin und her, wobei die Bewegung durch die Endanschläge 5 entsprechend abgedeutet werden. Auf diese Weise wird der Bewegungsablauf der benützenden bzw. zu therapierenden Person durch die Trageinrichtung nicht beeinflusst sondern es wird lediglich eine Gewichtsentlastung erzielt.

Patentansprüche

1. Trainings- und Therapiegerät für Läufer oder Patienten, bei welchem die benützende Person in Rumpfhöhe einen Gurt trägt, welcher über Zugorgane an einem an einem Basisgerüst in Längsrichtung zwischen Endanschlägen an beidseits vorgesehenen Führungsstangen frei verschiebbar gelagerten Traggestell angehängt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Traggestell (1) durch einen Rahmen (3) gebildet ist, an welchem im Bereich der Längsmittalebene je eine Aufhängung (12) für wenigstens zwei Zugorgane (2) vorgesehen sind, wobei der Rahmen (3) Bügel (9) aufweist, die mit Gleitkörpern (7) zur Längsverschiebbarkeit des Rahmens (3) an den Führungsstangen (6) verbunden sind, und wobei die Bügel (9) aus der Rahmenebene schräg nach oben weisend angebracht sind.
2. Trainings- und Therapiegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gleitkörper (7) des Rahmens (3) beidseits über je zwei Gleitschuhe (8) an der Führungsstange (6) geführt sind.
3. Trainings- und Therapiegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass von den die Gleitkörper (7) miteinander verbindenden Bügeln (9) einer vor und einer hinter der benützenden Person (11) verläuft.
4. Trainings- und Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zugorgane (2) an den Bügeln (9) mittig angreifen und von dort divergierend schräg nach unten zu den Seiten des Gurtes (10) der benützenden Person geführt und dort festgelegt sind.
5. Trainings- und Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zugorgane (2) an den Bügeln (3) über Dämpferorgane (18) als Aufhängung angreifen.
6. Trainings- und Therapiegerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dämpferorgane (18) an je einer Dämpferaufhängung (12) angeordnet sind, in welcher wenigstens ein zweiarmliger Hebel (20) gelagert ist, an dessen einem Ende die Zugorgane (2) befestigt sind, und dessen anderes Ende an dem Dämpferorgan (18) angreift.
7. Trainings- und Therapiegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede Dämpferaufhängung (12) durch zwei parallel angeordnete Platten (19) gebildet ist, zwischen welchen das jeweilige Dämpferorgan (18) und der bzw. die zweiarmligen Hebel (20) angelenkt sind.
8. Trainings- und Therapiegerät nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dämpferorgane (18) durch eine pneumatische oder mechanische Federeinheit gebildet sind.
9. Trainings- und Therapiegerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Anlenkung des Dämpferorgans (18) an den Hebeln (20) in Längsrichtung der Hebel (20) verstellbar ausgebildet ist.
10. Trainings- und Therapiegerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Verstellbarkeit der Anlenkung des Dämpferorgans (18) an den Hebeln (20) diese mit einer Reihe von Haltelöchern (21) versehen sind.
11. Trainings- und Therapiegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Traggestell (1) an den Längsholmen eines Laufbandes, eines von einem Fahrrad (15), einem Pferd, oder einem Motorzug (16) gezogenen, insbesondere zweirädrigen, Wagen angebracht ist.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

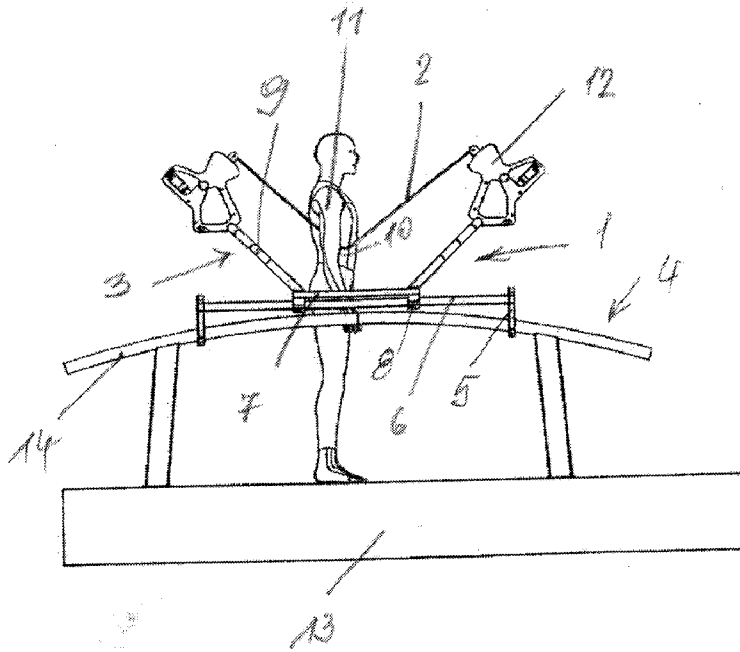


Fig. 1

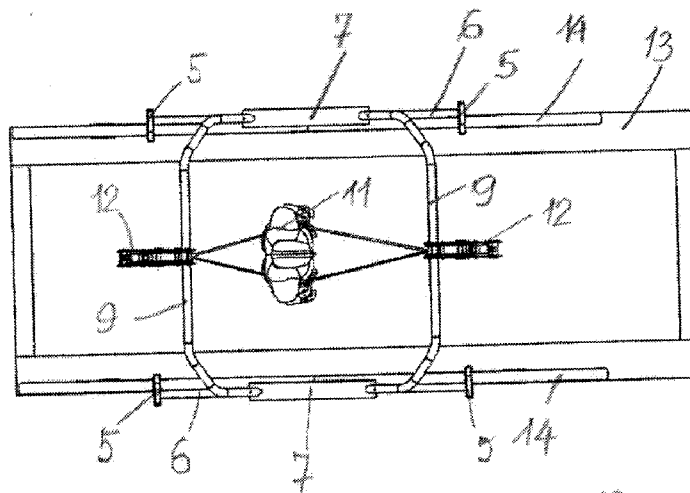


Fig. 2

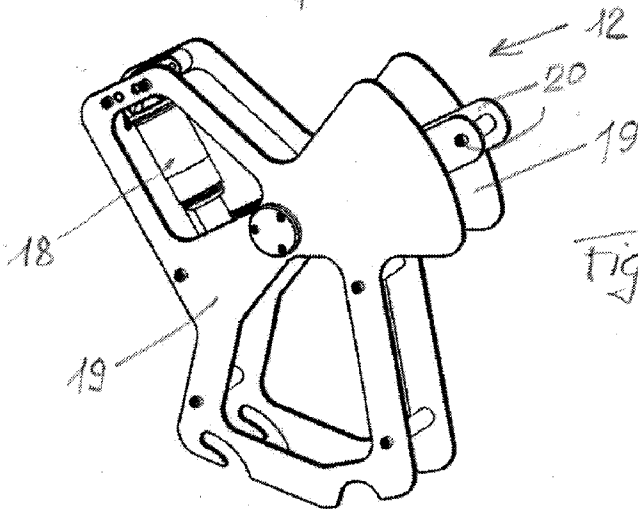
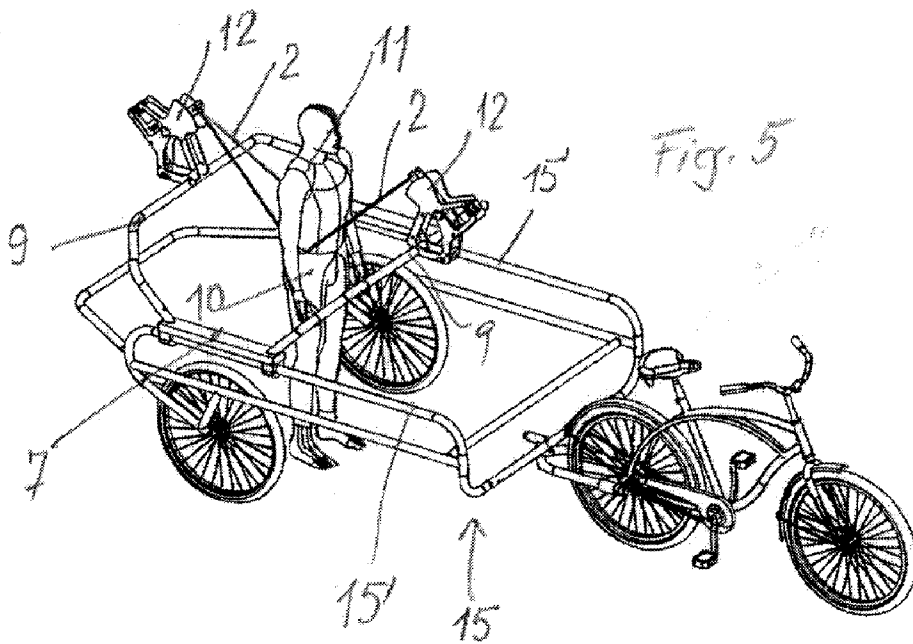
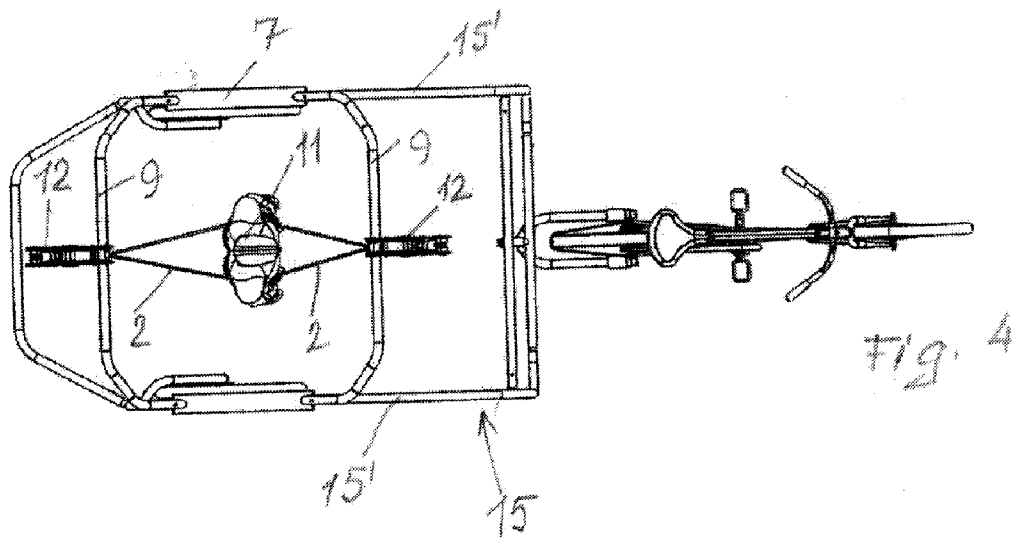
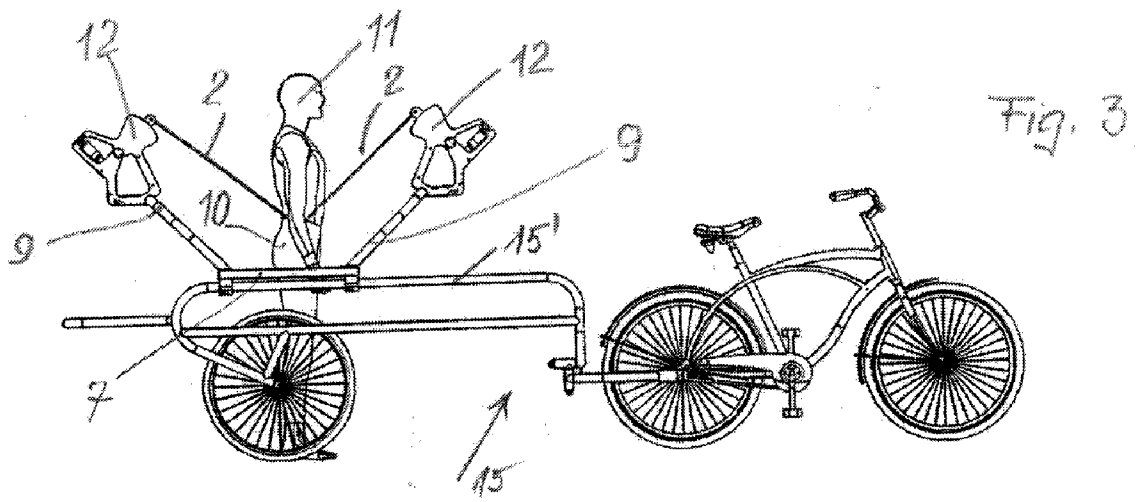


Fig. 10



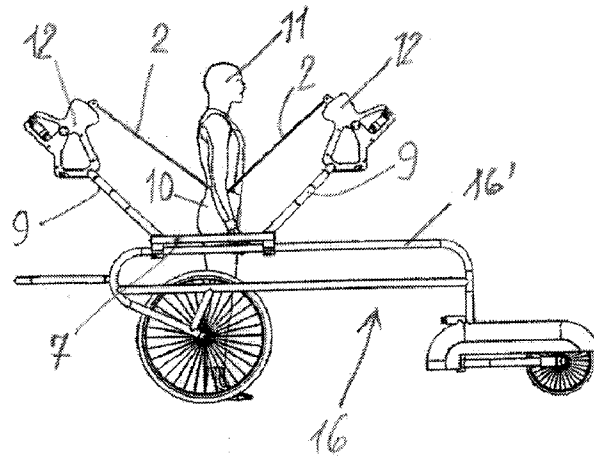


Fig. 6

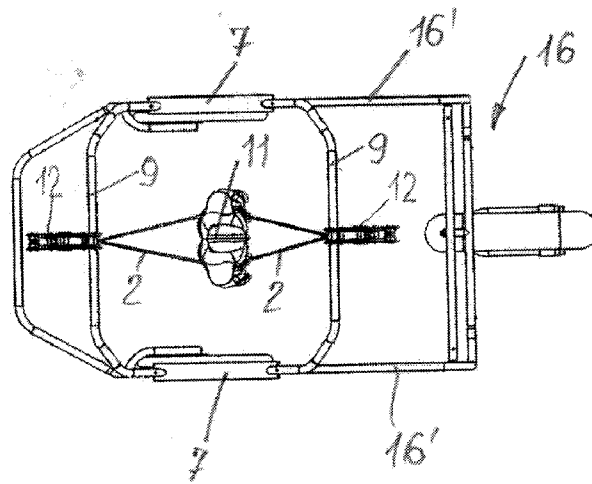


Fig. 7

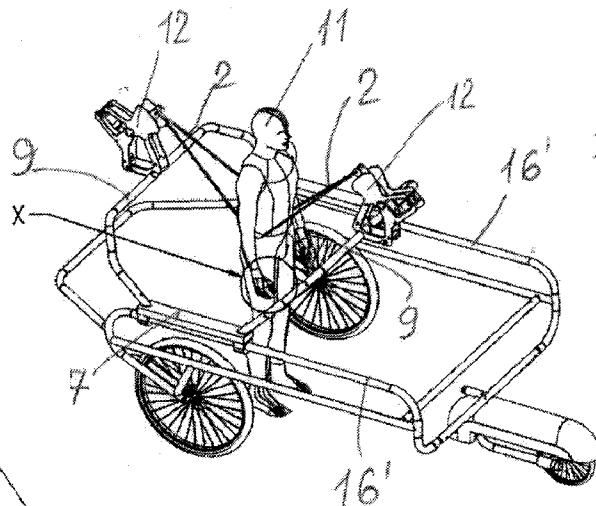


Fig. 8

Fig. 9

