(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. November 2008 (06.11.2008)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/132191 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A63B 23/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/055120

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. April 2008 (25.04.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 020 409.6 27. April 2007 (27.04.2007) DE

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: **EISENBERG, Wolfgang** [DE/DE]; Pohlgasse 35, 53844 Troisdorf (DE).

(74) Anwälte: **KAYSER, Martin** usw.; Lindenallee 43, 50968 Köln (DE).

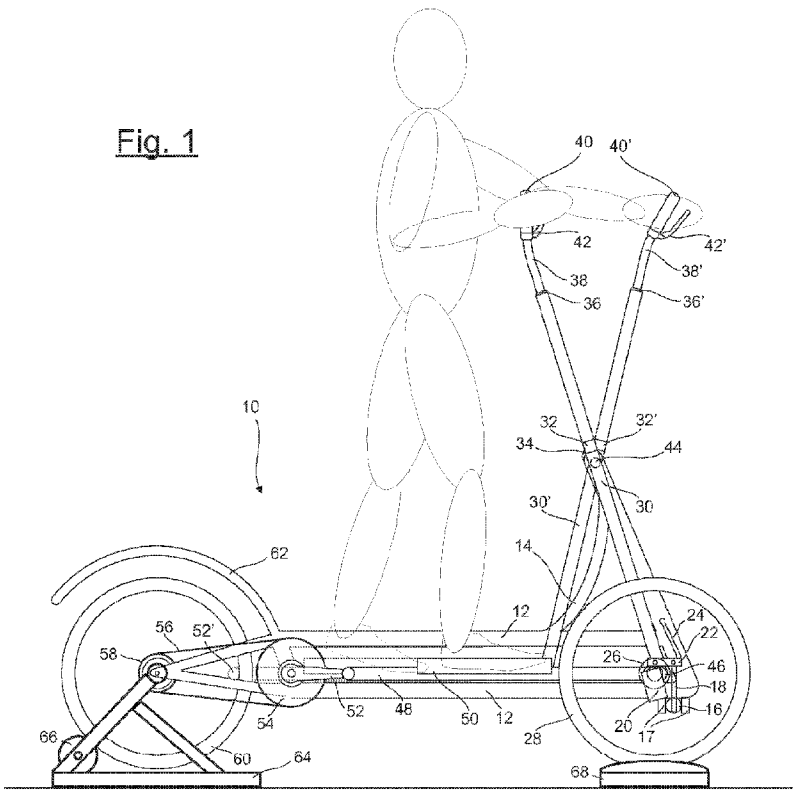
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** FITNESS DEVICE

(54) **Bezeichnung:** FITNESSGERÄT



Fitnessgerätes (10) im mobilen Einsatz durch Neigung des Rahmens (12).

(57) **Abstract:** The invention relates to a fitness device, which can be used in a mobile and a stationary fashion. The device comprises - a frame (2) on which two front wheels (28) and one rear wheel (60) are arranged, - a drive device on either side of the frame (12), the drive device comprising an arm drive bar (30), which is articulated to a leg drive bar (48), wherein the leg drive bars (48) transmit torque via a tooth rim (54) and a chain (56) to the rear wheel (60), - and steering kinematics for steering the fitness device (10) in the mobile use by tilting the frame (12).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Fitnessgerät, das mobil und stationär einsetzbar ist. Dieses weist auf. - einen Rahmen (12), an dem zwei Vorderräder (28) und ein Hinterrad (60) angeordnet sind, - auf beiden Seiten des Rahmens (12) je eine Antriebsvorrichtung, jeweils bestehend aus einer Armantriebsstange (30), die gelenkig mit einer Beinantriebsstange (48) verbunden ist, wobei die Beinantriebsstangen (48) ein Drehmoment über einen Zahnkranz (54) und eine Kette (56) auf das Hinterrad (60) übertragen, - eine Lenk-Kinematik zur Lenkung des

WO 2008/132191 A1

MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Bezeichnung: Fitnessgerät

Die Erfindung betrifft ein Ganzkörper-Trainingsgerät, welches sowohl als mobiles Fortbewegungsmittel ("Walkingbike") - als auch als stationärer Hometrainer (Crosstrainer/Ellipsen/Ganzkörpertrainer) verwendet werden kann.

Stationäre Trainingsgeräte – auch Heimtrainer genannt - zur gleichzeitigen Stärkung der Muskulatur des nahezu gesamten Körpers, insbesondere der Arm und Beinmuskulatur sind bekannt. Zum Beispiel werden vielfach Fitnessgeräte eingesetzt, die als Ganzkörper-/Ellipsen- oder auch Crosstrainer bezeichnet werden und durch gleichzeitigen Einsatz von Armen und Beinen eine ergonomische Laufbewegung, die ähnlich dem Bewegungsablauf des Nordic-Walkings ist, simulieren. Durch den Bewegungsablauf wird bei solchen Fitnessgeräten jedoch lediglich ein Schwungrad rotierend angetrieben, welches durch eine verstellbare, funktionale Bremsvorrichtung oftmals über einen veränderbaren Widerstand verfügt. Dadurch kann die Trainingsintensität variiert werden. Fitnessgeräte dieser Art verfügen unter anderem aus Standfestigkeitsgründen über ein relativ hohes Eigengewicht und sind nur schwer zu transportieren. Die Trainingsmöglichkeit auf solch stationären Trainingsgeräten beschränkt sich in der Regel auf geschlossene Räume, da durch mangelnde Transportfähigkeit ein Wechsel des Aufstellungsortes, zum Beispiel ins Freie, kaum möglich ist.

Weiterhin sind mobile Übungs- und Fortbewegungsgeräte bekannt, welche jedoch nicht über entsprechende Zwangslenkungen verfügen. Vielmehr erfolgt die Lenkung in der Regel über bewegliche, vorzugsweise dreh- und/oder schwenkbarer Griffe, welche über ein Lenksystem, zum Beispiel durch Bowdenzüge, die

Lenkung antreiben. Lenksysteme diese Art bergen – laut Aussage des TÜVs - potentiell zum Beispiel das Risiko in sich, dass mit den unterschiedlichen Händen der jeweilige Lenkgriff in jeweils entgegengesetzter Richtung betätigt werden könnte, was in diesem Fall eine Lenkbewegung neutralisiert. Weiterhin sind diese Fitnessgeräte auch nicht für einen stationären Betrieb ausgelegt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Trainings- bzw. Fitnessgerät mit verbesserten und erweiterten Eigenschaften der eingangs genannten Spezifikation aufzuzeigen, das dem Benutzer die Möglichkeit gibt, das Ganzkörpertrainingsgerät nicht nur stationär, beispielsweise auf Laufrollen als so genannten Crosstrainer/Ellipsentrainer/Hometrainer, sondern auch als fahrradverwandtes Fortbewegungsmittel, welches auch den Oberkörper antriebskräftemäßig mit einbezieht, zu nutzen. Das Fitnessgerät soll sicher und fehlerfrei lenkbar sein.

Die Aufgabe wird durch ein Fitnessgerät gelöst, das mobil und stationär einsetzbar ist und aufweist:

1. einen Rahmen, an dem zwei Vorderräder und ein Hinterrad angeordnet sind,
2. auf beiden Seiten des Rahmens je eine Antriebsvorrichtung, jeweils bestehend aus einer Armantriebsstange, die gelenkig mit einer Beinantriebsstange verbunden ist, wobei die Beinantriebsstangen ein Drehmoment über einen Zahnkranz und eine Kette auf das Hinterrad übertragen,
3. eine Lenk-Kinematik zur Lenkung des Fitnessgerätes im mobilen Einsatz durch Neigung des Rahmens.

Das Trainingsgerät verfügt über zwei Antriebsvorrichtungen, die aus zwei gelenkig verbundenen Arm- und Beinantriebsstangen bestehen, die sowohl mit den Händen als auch mit den Füßen durch einen ergonomischen Bewegungsablauf belastet und bewegt werden können. Die Antriebsvorrichtungen sind an einem Rahmen angeordnet, der Längsrohre aufweist, die wiederum mit zwei Vorderrädern und einem Hinterrad verbunden sind. Die beiden Vorderrädern sind durch eine Vorderachse miteinander verbunden. Die Beinantriebsstangen weisen Trittflächen für die Füße des Benutzers auf. Die Antriebsvorrichtungen sind beidseitig eines Rahmens angeordnet und mit einem Kurbeltrieb verbunden, über welchen das erzeugte Drehmoment mittels Kette oder Riementrieb auf ein hinten angebrachtes Antriebsrad übertragen wird. Die Armhebel dienen im gleichzeitigen Zu-

sammenspiel von Gewichtsverlagerungen als Lenkhebel, wodurch der prinzipbedingten Vorteil einer Zwangslenkung resultiert.

Erfindungsgemäß ist der Abstand der beiden Trittflächen zueinander derart gewählt, dass ein besonders ergonomischer Bewegungsablauf gewährleistet ist. Der Abstand der Trittflächen zueinander beträgt etwa 15 bis 20 cm, vorzugsweise 17 cm, gemessen von Innenkante zu Innenkante, der Abstand Mitte zu Mitte beträgt etwa 25 cm. Ist der Abstand wesentlich größer, steht der Benutzer zu breitbeinig, ist er enger, sind die Beine zu nah beieinander. Ein hüftbreiter Stand während der Benutzung hat sich als optimal herausgestellt. Aus diesem Grund hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Position der Trittflächen in alle Richtungen veränderbar ist, auch kann eine Dreh- bzw. Verschwenkbarkeit der Trittflächen in horizontaler Ebene für den Benutzer angenehm sein.

Vorteilhafterweise sind die Antriebsvorrichtungen relativ nahe an der Längsmittelachse angeordnet, ihr Abstand zueinander ist gering. Dies bewirkt eine nur geringe Pendelbewegung durch Vermeidung zu starker außermittiger Impulse. Je größer der Abstand der Antriebsvorrichtungen zueinander, desto unruhiger verhält sich das Fitnessgerät während der Fahrt oder Bewegung.

Durch einen Klappmechanismus lässt sich das Trainingsgerät derart zusammenlegen, dass es sowohl in der Höhen- als auch in der Längendimension reduziert wird. Dadurch lässt sich das Fitnessgerät gut transportieren und auch Platz sparend abstellen.

Der Rahmen und die Antriebsvorrichtungen bestehen aus möglichst leichtem und widerstandfähigem Material, sie können aus Aluminium, Stahl oder auch Verbundstoffen gefertigt sein.

Teil einer Lenk-Kinematik ist eine im 90° Winkel zum Rahmen angebrachte Vorderachse, welche über eine Gelenk-Aufhängung beweglich mit dem Rahmen verbunden ist. Diese Gelenkaufhängung ermöglicht im mobilen Betrieb durch entsprechende Gewichtsverlagerung eine Rahmen-Seitenneigungsfunktion, welche ebenfalls Teil der Lenk-Kinematik ist. Durch besagte Gewichtsverlagerung und die daraus resultierende Seitenneigungsfunktion des Rahmens, werden die bei

Kurvenfahrten seitlich auftretenden Fliehkräfte kompensiert, was sich insbesondere aufgrund des relativ hohen Schwerpunktes als zusätzlicher Vorteil erweist.

Damit der Benutzer die Trainingsintensität sowohl im stationären, als auch im mobilen Betrieb im Freien möglichst genau seine individuellen Bedürfnisse und Vorlieben nutzen kann, weist diese vorteilhafterweise eine Gangschaltung auf. In der mobilen Verwendung lässt sich mittels Gangschaltung eine jeweils bevorzugte Fahrgeschwindigkeit sinnvoll realisieren. Von langsamer Fahrt in Schrittgeschwindigkeit – was möglicherweise auch älteren Trainierenden entgegenkommen könnte – bis hin zu sportlicher Fahrweise. Besonders vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang, dass die Fußpedale nicht unmittelbar mit der Achse des hinteren Rades verbunden sind, sondern, dass das erzeugte Drehmoment mittels Kette oder Riementrieb auf ein hinten angebrachtes Antriebsrad übertragen wird. Somit kann eine Gangschaltung nahezu jeglicher Bauweise beliebig integriert werden.

Das erfindungsgemäße Fitnessgerät ist aufgrund der stehenden Benutzung sehr rückenschonend, die weiche elliptische Bewegungen schont im Gegensatz zum Laufen durch nur geringe oder keine Stoßbelastungen die Gelenke des Benutzers.

Dadurch, dass die Lenkung als Zwangslenkung ausgelegt ist, ist eine Straßenzulassung für das Fitnessgerät problemlos erreichbar. Weiterhin wird dem Anspruch der Straßenverkehrstauglichkeit durch entsprechende Rädergrößen für ausreichende Bodenfreiheit, durch zwei unabhängig voneinander arbeitende Bremsen, als auch durch eine entsprechende Beleuchtungseinrichtung und einer Klingel Rechnung getragen. Die Gesamtbreite des hier beschriebenen erfindungsgemäßen Gegenstandes ist aus funktionalen Gründen vergleichbar mit der Breite eines Standard-Fahrradlenkers bzw. wird dieses Maß nicht überschritten.

In einer besonders vorteilhaften Variante wird die Rückführung des Rahmens nach Lenkmanövern in die vertikale Ausgangsposition sinnvoll unterstützt, das bauartbedingte seitliche Pendeln im Fahrbetrieb wird - optional geschwindigkeitsabhängig – gedämpft.

Um das Spektrum der Nutzungsmöglichkeiten im mobilen Betrieb abzurunden, kann das Fitnessgerät durch eine geeignete Rahmenkonstruktion mit entsprechenden Gepäckträgern, wie sie von Fahrrädern bekannt sind, ausgestattet sein.

Das Trainingsgerät sollte von Personen unterschiedlichster Körpergröße optimal genutzt werden können. Aus diesem Grunde können Dimensionen und Größenmaße der Armantriebskonstruktionen dreidimensional einstellbar sein, die Trittflächen der Antriebsvorrichtungen sind ebenfalls in der Position verstellbar.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Ein präferiertes Ausführungsbeispiel, welches weitere Vorteilsmerkmale der Erfindung zeigt, ist in den nachfolgenden Beschreibungen und Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 Eine Seitenansicht eines mobil (Fortbewegungsgerät/"Walkingbike") – und stationär verwendbares Ganzkörper-Trainingsgerät im stationären Betrieb,

Fig. 2 Eine Seitenansicht des Fitnessgerätes im Zustand für den mobilen Betrieb,

Fig. 2a Eine Seitenansicht des Fitnessgerätes im Zustand für den mobilen Betrieb zur Demonstration der Bodenfreiheit,

Fig. 3 Eine Vorderansicht des Fitnessgerätes im Zustand für den mobilen Betrieb,

Fig. 3a,3b Zwei Vorderansichten des Fitnessgerätes zur Demonstration der Lenk-Kinematik,

Fig. 4a, 4b Darstellung des Prinzips der optionalen, geschwindigkeitsabhängigen Pendeldämpfung,

Fig. 5a, 5b Eine prinzipielle Darstellung des Klappmechanismus.

Die Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Fitnessgerätes 10 in einem möglichen Ausführungsbeispiel in der Konfiguration für den Stationärbetrieb. Das erfindungsgemäße Fitnessgerät 10 hat einen Rahmen 12 mit Längsrohrkonstruktion mit einem oder mehreren Rohren, der aus Stabilitätsgründen eine zusätzliche Rahmenversteifung 14, also ein weiteres Rohr, aufweist. Die Rohre können aus Aluminium, Stahl oder auch Verbundstoffen gefertigt sein.

Teil der Lenk-Kinematik ist eine im 90° Winkel zum Rahmen 12 angebrachte Vorderachse 16, welche über eine Gelenk-Aufhängung 17 beweglich mit dem Rahmen 12 verbunden ist. Diese Gelenkaufhängung ermöglicht im mobilen Betrieb durch entsprechende Gewichtsverlagerung eine Rahmen-Seitenneigungsfunktion, welche ebenfalls Teil der Lenk-Kinematik ist. Durch besagte Gewichtsverlagerung und die daraus resultierende Seitenneigungsfunktion des Rahmens 12, werden die bei Kurvenfahrten seitlich auftretenden Fliehkräfte kompensiert, was sich insbesondere aufgrund des relativ hohen Schwerpunktes als zusätzlicher Vorteil erweist.

Die Seitenneigungsfunktion lässt sich für den stationären Betrieb mittels einer Mechanik zur Arretierung der Rahmen-Seitenneigungsfunktion blockieren. Die Funktionsweise der Mechanik beruht im Wesentlichen darauf, dass durch einen Bolzen 18 das Gelenk der Vorderachsaufhängung blockiert wird. Betätigt wird diese durch eine mit dem Bolzen 18 mechanisch gekoppelte Handbetätigungsvorrichtung zur Arretierung der Rahmen-Seitenneigungsfunktion 34. Alternativ kann diese Arretierfunktion auch mittels einer Bremsscheibe erfolgen. Dabei ist eine segmentierte Bremsscheibe auf den Vorderachsschenkeln, der dazugehörige Bremssattel am Rahmen 12 befestigt Betätigt wird diese Funktion über einen separaten Handbremsgriff, der feststellbar ist. Weithin kann die Arretierungsfunktion auch im mobilen Betrieb, zum Beispiel aus Gleichgewichtsgründen, als Auf- und Abstiegshilfe dienen.

An den beiden Vorderachs-Enden ist je ein Achsschenkel 20 angebracht, der gleichzeitig als Radaufhängung dient. Die Achsschenkel 20 sind so ausgebildet, dass sich der Sturzwinkel der Vorderräder 28, bei unterschiedlichem Lenkeinschlag entsprechend verändert. Weiterhin weisen die Achsschenkel 20 eine nach zwei Seiten wirksame Lenkradiusbegrenzung mittels Anschlag auf, was im Er-

gebnis eine zu starke Seitenneigung des Rahmens 12 – und damit ein mögliches Umkippen verhindert. Dies wird dadurch gewährleistet, dass der Rahmen 12 mit den beiden Achsschenkeln 20 mechanisch verbunden ist. Diese Verbindung bilden zwei Spurstangen 24, die mit einem Ende je rechts und links vorne am Rahmen 12 angebracht sind und mit dem jeweils anderen Ende mit je einem Achsschenkel-Spurarm 22 verbunden sind, welcher Bestandteil der Achsschenkel 20 sind.

Im Fahrbetrieb werden somit die durch die seitliche Neigung des Rahmens 12 verursachten Bewegungen über die Achsschenkel-Spurarme 22 auf die Vorderräder in der Weise übertragen, dass ein entsprechender Lenkeinschlag – unter Berücksichtigung eines korrekten Spurdifferenzwinkels - erzeugt wird. Ist der maximale Lenkeinschlag erreicht und die Lenkradiusbegrenzung wirksam, fungieren die Spurstangen 24 ebenfalls als Stützen, die eine weitere Seitenneigung des Rahmens 12 wirkungsvoll verhindern. Die Achsschenke 20 verfügen ebenfalls über je eine Befestigungsvorrichtung für einen optionalen Vorderrad-Spritzschutz.

Die Vorderräder 28 verfügen über Radnaben 26, die mit entsprechenden Bremsen ausgestattet sind, welche als Trommel-, Scheiben oder Rollenbremse ausgestaltet sein können. Die Vorderradbremsen werden synchron über einen Handbremshebel 42, 42' betätigt. Weiterhin ist eine von den Vorderrädern 28 unabhängige Hinterradbremse 58 vorgesehen, welche ebenfalls als Trommel-, Scheiben oder Rollenbremse – oder auch Felgenbremse ausgestaltet sein kann. Die Betätigung der Hinterradbremse 58 erfolgt ebenfalls über einen Handbremshebel 42, 42'. Der Handbremshebel 42,42' der Vorderradbremsen lässt sich zusätzlich mittels eines Sperrhebelchen im Zustand der Bremsfunktion feststellen. Diese Standbremse kann sowohl im stationären Betrieb als auch unterwegs, zum Beispiel, beim Abstellen des Trainingsgerätes an Wegen mit Gefälle etc. aktiviert werden. Alle Räder 28, 60 sind luftbereift, aus Komfortgründen können vorzugsweise so genannte Ballonreifen zum Einsatz kommen, die über gute Federungseigenschaften verfügen. Optional kann eine Federung des Rahmens 12 an Vorder- und/oder Hinterräder 28, 60 in der Art und Weise vorgesehen werden, dass die Lenkfunktion hiervon unbeeinflusst bleibt. Rechts und links des Rahmens 12 sind die beiden Antriebsvorrichtungen angebracht, bestehend aus Armantriebsstange 30, 30' und Beinantriebsstange 48, die mittels einer Gelenkverbindung 46

miteinander verbunden sind. Die Armantriebsstangen 30, 30' sind mittels gelagerter Aufhängung 44 mit dem Rahmen 12 verbunden. Die oberen Armantriebsstangen 30 lassen sich optional durch eine entsprechende Vorrichtung 32, horizontal schwenken. Eine weitere optionale Vorrichtung 36, kann eine Teleskopisierbarkeit in vertikaler Richtung mittels ergonomisch gekröpfter Handgriffrohre 38,38' an welchem entsprechende Handgriffe 40, 40' angebracht sind, ermöglichen. Damit lassen sich an den Armantriebsstangen 30 dreidimensionale Größenanpassungen an den Benutzer vornehmen.

Einer oder beide Handgriffe 40, 40' ist/sind mit der Gangschaltungsbetätigung versehen. Die Beinantriebsstangen 48 sind mit Trittflächen 50 versehen, welche in Längsrichtung in ihrer Position verstellt werden können. Die Beinantriebsstangen 48 sind an den hinteren Enden, unter Verwendung von Lagern, mit entsprechenden Kurbeln 52 verbunden. Die Kurbeln 52 bilden eine Einheit mit einem Zahnkranz 54 - oder mehreren Zahnkränzen, die in ihrer Größe variabel sind. Das beim Betrieb des Fitnessgerätes 10 erzeugte Drehmoment wird von der Kurbel-Zahnkranzeinheit mittels einer Kette 56 auf das Hinterrad 60 übertragen, an dem ebenfalls ein Zahnkranz oder eine Zahnkranzeinheit angeordnet ist. Dazwischengeschaltet ist eine Gangschaltung (nicht explizit dargestellt), welche sowohl als Nabenschaltung, als auch als Kettenschaltung ausgebildet sein kann. So lässt sich sowohl der Widerstand im stationären Training, als auch die Fahrgeschwindigkeit im mobilen Betrieb nach persönlichen Bedürfnissen sinnvoll steuern. Zur möglichen Befestigung von beispielsweise Hinterradspritzschutz und/oder Gepäckträger, kann der Rahmen 12 über dem Hinterrad 60 ein entsprechendes Rahmenteil 62 aufweisen.

Die Verwendung des Zahnkranzes 54 und der Kette 56 zwischen den Beinantriebsstangen 48 und der Achse des Hinterrades 60 erlaubt eine Federung des Fitnessgerätes 10 durch zusätzliche, nicht dargestellte Federelemente. Auch kann ein Freilauf des Hinterrades 60 ermöglicht werden. Beides ist bei einer direkten Ankopplung der Beinantriebsstangen 48 über Kurbeln 52 an die Achse des Hinterrades 60 nicht möglich.

Für den stationären Betrieb wird das Fitnessgerät 10 auf einem speziellen Rahmengestell 64 mit Hinterrad-Achsaufnahme und Laufrolle/Rollenwiderstand 66 mit wenigen Handgriffen montiert. Jetzt kann auch die Funktion der seitlichen

Rahmenneigung durch vorgenannte Mechanik blockiert werden. Dadurch bleibt das Fitnessgerät 10 in der seitlichen Waage (vertikale Position). Um das Fitnessgerät 10 in Stationärbetrieb ebenfalls in der Längswaage zu halten, können die Vorderräder 28 in spezielle Vorderradlifter 68 gestellt werden, und so einen entsprechenden Niveauausgleich bewirken.

Die Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht des in Fig. 1 im Detail beschriebenen erfindungsgemäßen Fitnessgerätes 10 im mobilen Betrieb.

Die Fig. 2a zeigt eine weitere Seitenansicht des in Fig. 1 im Detail beschriebenen erfindungsgemäßen Fitnessgerätes 10, diese Darstellung dient zur Veranschaulichung der Bodenfreiheit, welche die Überwindung von Hindernissen wie beispielsweise Bordsteinkanten etc. ermöglicht.

Fig. 3 zeigt eine Vorderansicht des erfindungsgemäßen Fitnessgerätes 10.

Die Fig. 3a und 3b zeigen ebenfalls Vorderansichten des erfindungsgemäßen Fitnessgerätes 10. Beide Figuren stellen das Prinzip der Lenk-Kinematik schematisch dar. Es wird gezeigt, wie sich die gesamte Konstruktion mit Ausnahme der Vorderachse 16 seitlich neigt. Durch die bereits in Fig. 1 genauer beschrieben Seitenneigungsfunktion wird der Lenkeinschlag der Vorderräder 28 ausgelöst. Mit Erreichen des maximalen Lenkeinschlags wird ein weiteres seitliches Neigen des Rahmens 12 verhindert. Die Lenk-Kinematik kommt vollständig ohne Seilzüge und sonstige Einrichtungen oder Bauteile aus.

Die Fig. 4a zeigt eine Darstellung des Prinzips der optionalen, geschwindigkeitsabhängigen Pendeldämpfung in einem niedrigen Gang mit geringer Dämpfung. In die Gelenkaufhängung kann z.B. ein Dämpfungselement 74 integriert werden, welches eine Neutralisierung der seitlichen Neigung des Rahmens 12 nach Lenkmanövern sinnvoll unterstützt. Weiterhin arbeitet das Dämpfungselement 74 als Pendeldämpfer in der Weise, dass es dem bauartbedingten seitlichen Pendeln im Fahrbetrieb entgegenwirkt. Das Dämpfungselement 74 kann dabei optional geschwindigkeitsabhängig - mehrstufig oder mehrstufig progressiv ausgelegt sein. Diese variable Dämpfungscharakteristik kann durch eine an die Gangschaltung gekoppelte verstellbare Vorspannung des Dämpfungselementes 74 abgebildet werden. In höheren Gängen, und damit in höheren Geschwindigkeiten, verändert

dabei ein an die Gangschaltung gekoppelter Excenter 70 analog des jeweils gewählten Gangs/Fahrstufe die Vorspannung und damit den Dämpfungswiderstand des Dämpfungselements.

In der Funktion wird hierbei ein Excenter 70 mittels Seilzug 76 mit der Gangschaltung gekoppelt. Der Excenter 70 wirkt auf einen Vorspanner 72 in der Art und Weise ein, dass dieser die Vorspannung auf ein oder mehrere Dämpfungselemente 74 verändert. Die Dämpfungselemente können vorzugsweise über der Welle der Vorderachse 16 angebracht sein und aus einem Elastomer oder einem anderen geeigneten Material bestehen.

Fig. 4b zeigt eine Darstellung des Prinzips der optionalen, geschwindigkeitsabhängigen Pendeldämpfung in einem hohen Gang mit hoher Dämpfung

Die Figuren 5a und 5b verdeutlichen den vorteilhaften Klappmechanismus des Fitnessrades 10. Ein Klappgelenk 78 ist in Fahrtrichtung hinter den Radnaben 26 der Vorderräder 28 angeordnet. Die Achsmittelpunkte des Klappgelenks 78 und der beiden Verbindungsgelenke 46 der Armhebel-Fußpedal-Kombinationen liegen dabei in einer Linie. Beim Zusammenklappen verlagert sich somit die Position der Vorderräder 28 um die Achse des Klappgelenks 78 nach hinten. Dadurch reduziert sich nicht nur das Höhenmaß des Fitnessgerätes 10 sondern auch das Längsmaß.

Patentansprüche

1. Fitnessgerät (10), das mobil und stationär einsetzbar ist und aufweist:
   - einen Rahmen (12), an dem zwei Vorderräder (28) und ein Hinterrad (60) angeordnet sind,
   - auf beiden Seiten des Rahmens (12) je eine Antriebsvorrichtung, jeweils bestehend aus einer Armantriebsstange (30), die gelenkig mit einer Beinantriebsstange (48) verbunden ist, wobei die Beinantriebsstangen (48) ein Drehmoment über einen Zahnkranz (54) und eine Kette (56) auf das Hinterrad (60) übertragen,
   - eine Lenk-Kinematik zur Lenkung des Fitnessgerätes (10) im mobilen Einsatz durch Neigung des Rahmens (12).

2. Fitnessgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf jeder Beinantriebsstange (48) eine Trittfläche (50) angeordnet ist, die in ihrer Position veränderbar sind.

3. Fitnessgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass auf jeder Beinantriebsstange (48) eine Trittfläche (50) angeordnet ist, wobei der Abstand der beiden Trittflächen (50) zueinander etwa 15 bis 20 cm, vorzugsweise 17 cm beträgt, gemessen von Innenkante zu Innenkante.

4. Fitnessgerät nach Anspruch einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderräder (28) über eine Vorderachse (18) miteinander verbinden sind, welche über eine Gelenk-Aufhängung beweglich mit dem Rahmen (12) verbunden ist, was im mobilen Betrieb bei Gewichtsverlagerung durch den Benutzer eine Seitenneigung des Rahmens (12) bewirkt.

5. Fitnessgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenneigungsfunktion im stationären Betrieb mittels einer Mechanik arretierbar ist.

6. Fitnessgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Gangschaltung vorgesehen ist.

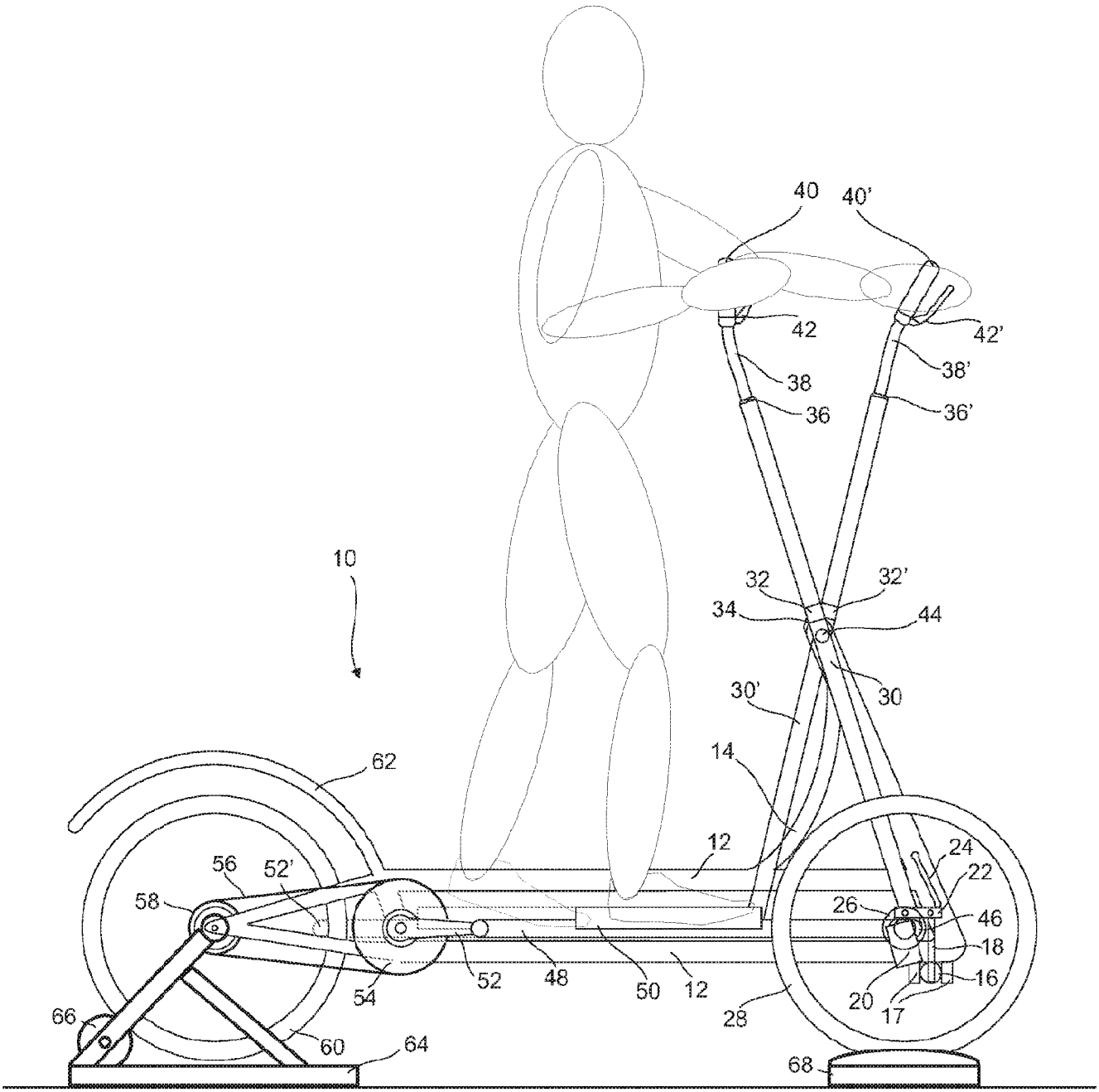
7. Fitnessgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Rückführung des Rahmens nach Lenkmanövern in die vertikale Ausgangsposition durch ein Dämpfungselement (74) unterstützt wird.

8. Fitnessgerät nach Anspruch 7 dadurch gekennzeichnet, dass das Dämpfungselement (74) geschwindigkeitsabhängig progressiv ausgelegt ist.

9. Fitnessgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Excenter (70) mittels Seilzug (76) mit der Gangschaltung gekoppelt ist und die Vorspannung auf ein oder mehrere Dämpfungselemente (74) verändert.

10. Fitnessgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch einen Klappmechanismus, durch den sich das Trainingsgerät derart zusammenlegen lässt, dass es sowohl in der Höhen- als auch in der Längendimension reduziert wird.

Fig. 1


40
40'
42
42'
38
38'
36
36'
10
32
32'
34
44
30'
30
14
62
12
24
22
56
52'
58
26
46
18
16
54
52
48
50
12
20
17
28
66
60
64
68

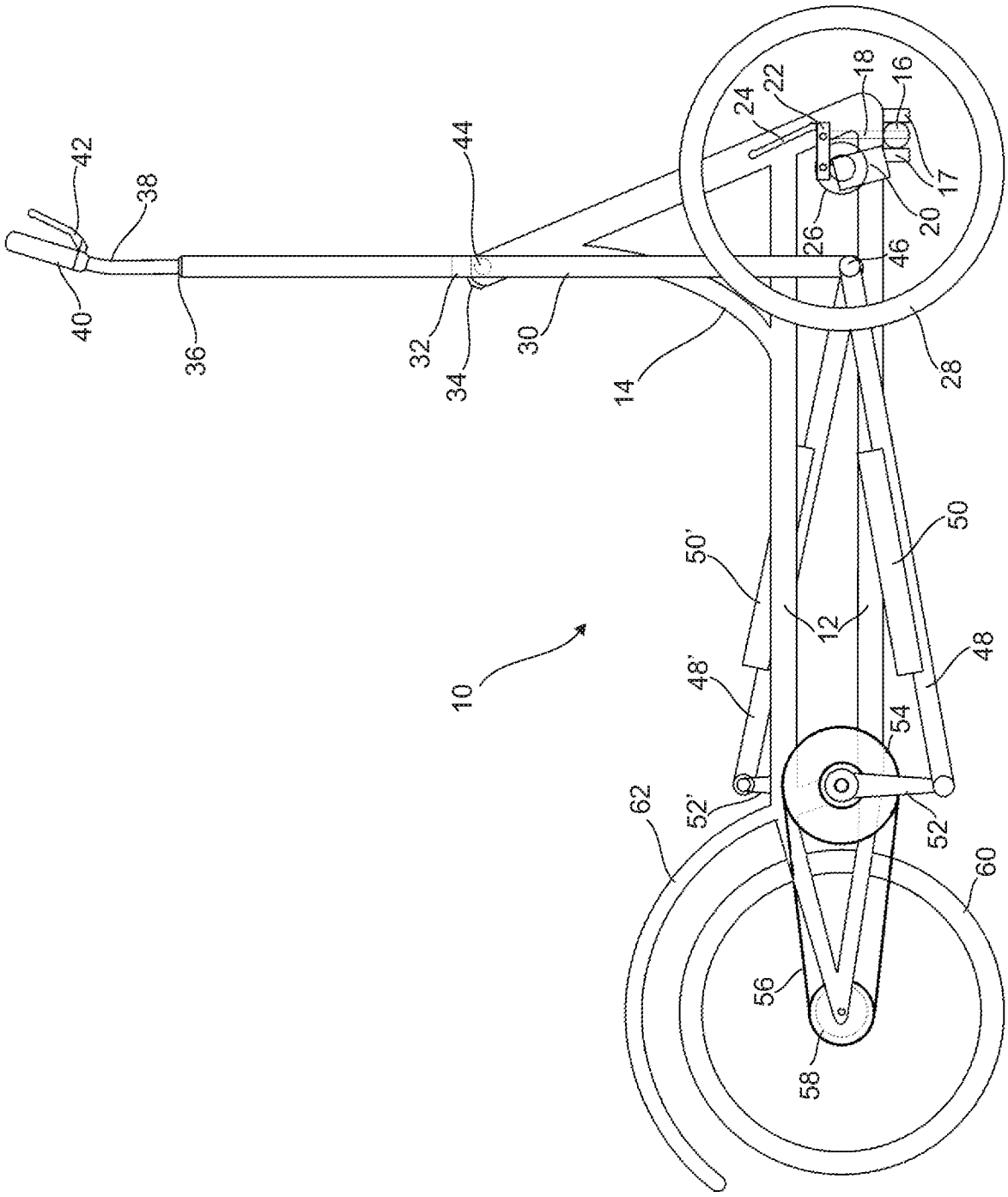

42
38
40
36
44
32
34
30
14
24
22
18
16
17
20
26
46
28
50'
50
12
48'
48
54
62
52'
52
60
56
58
10

Fig. 2

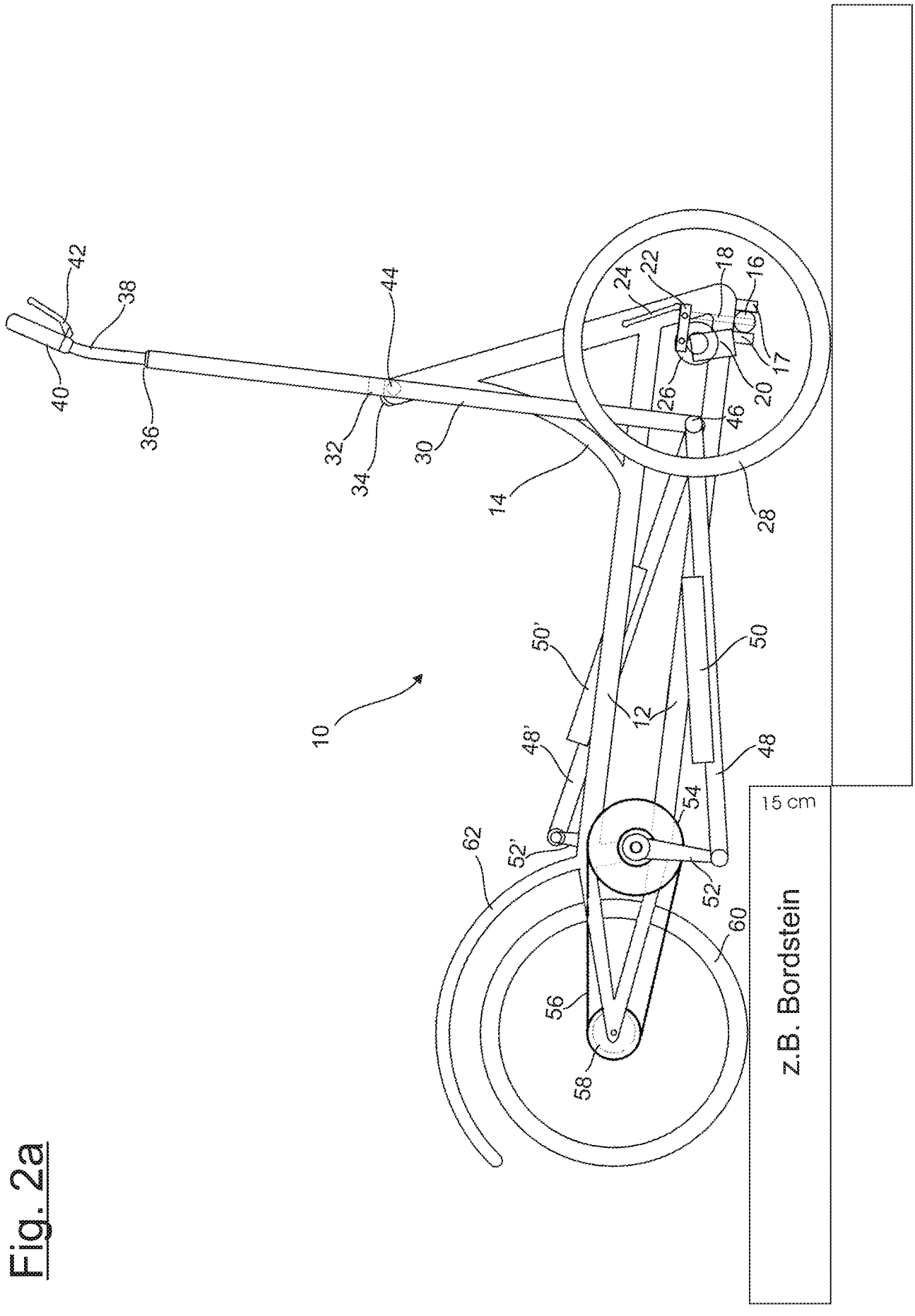

42
38
40
36
44
32
34
30
14
24
22
18
16
17
20
26
46
28
50'
50
12
10
48'
48
54
62
52'
52
60
56
58
15 cm
z.B. Bordstein

Fig. 2a

Fig. 3b

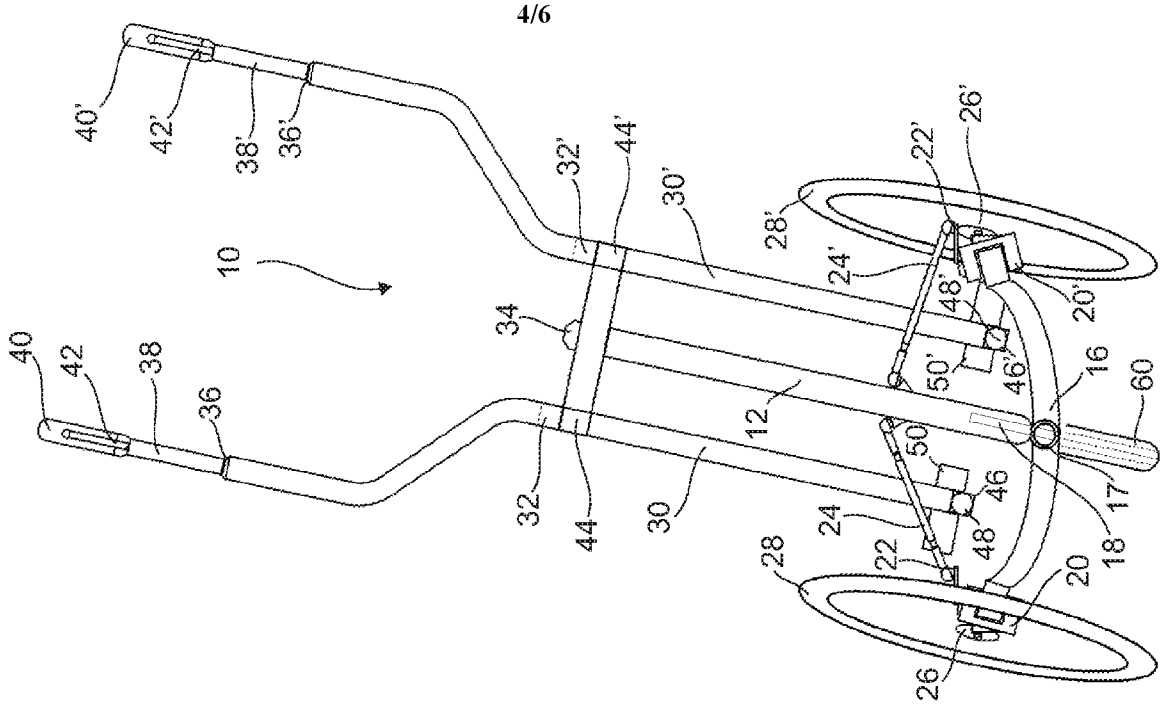


Fig. 3

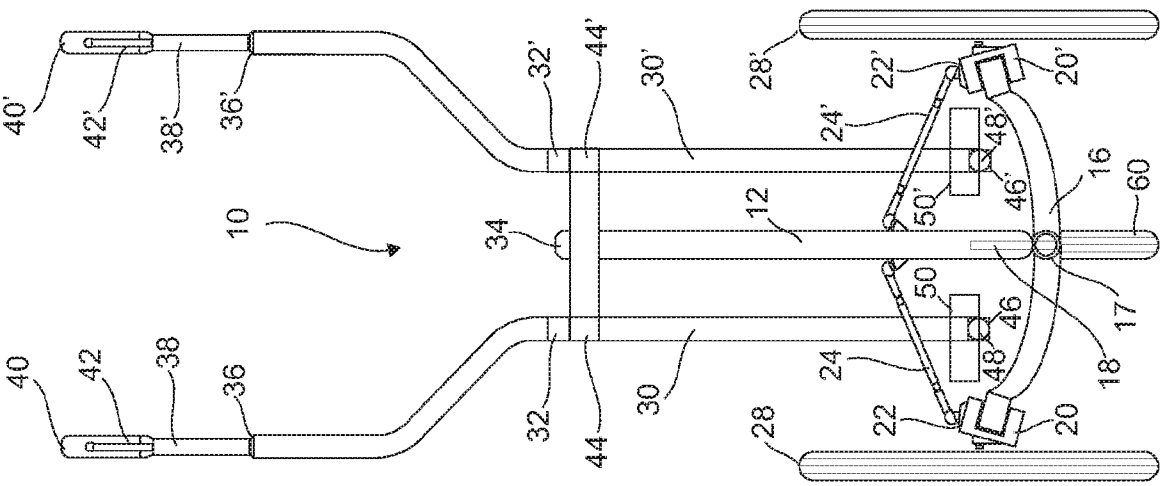


Fig. 3a

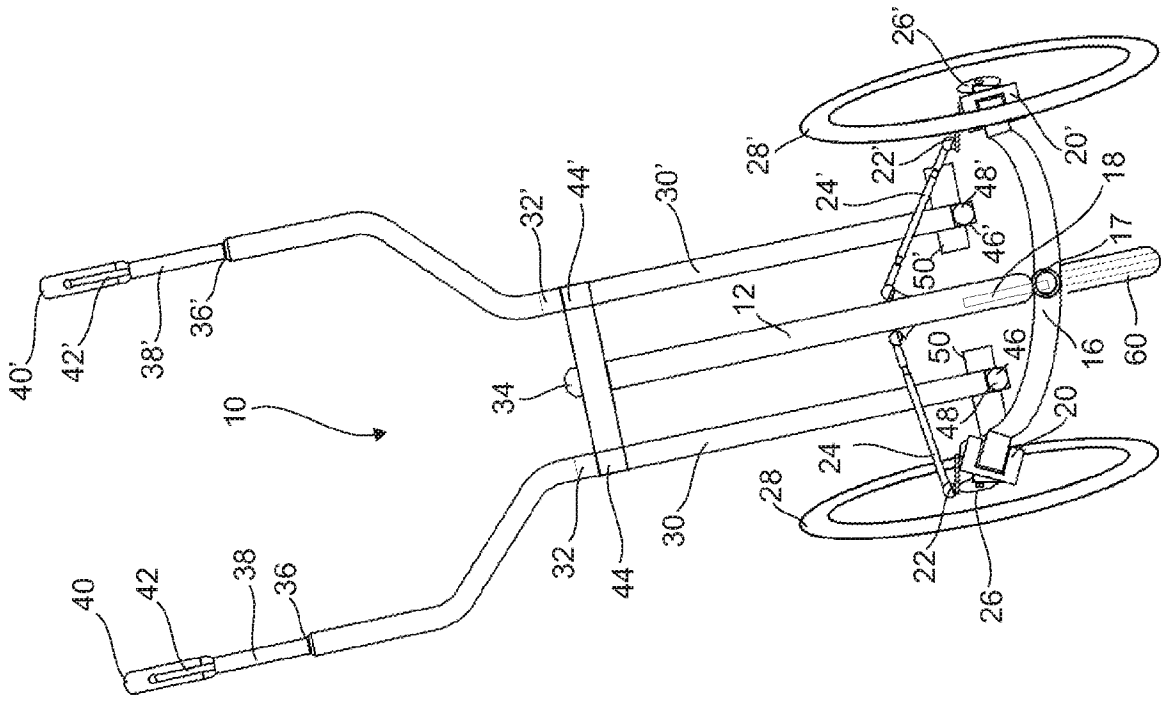


Fig. 4a

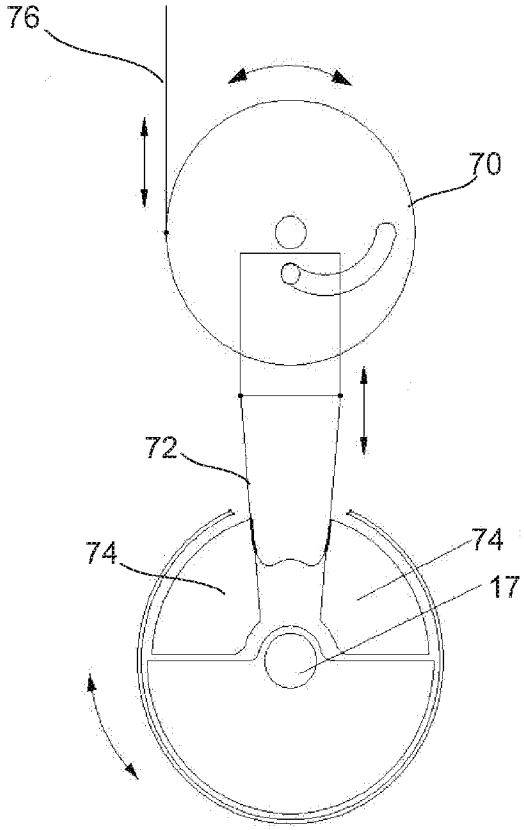


Fig. 4b

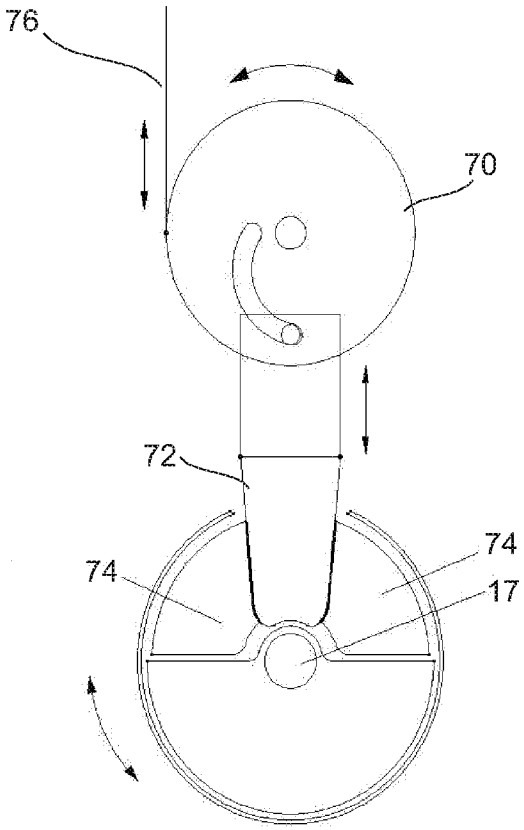


Fig. 5a

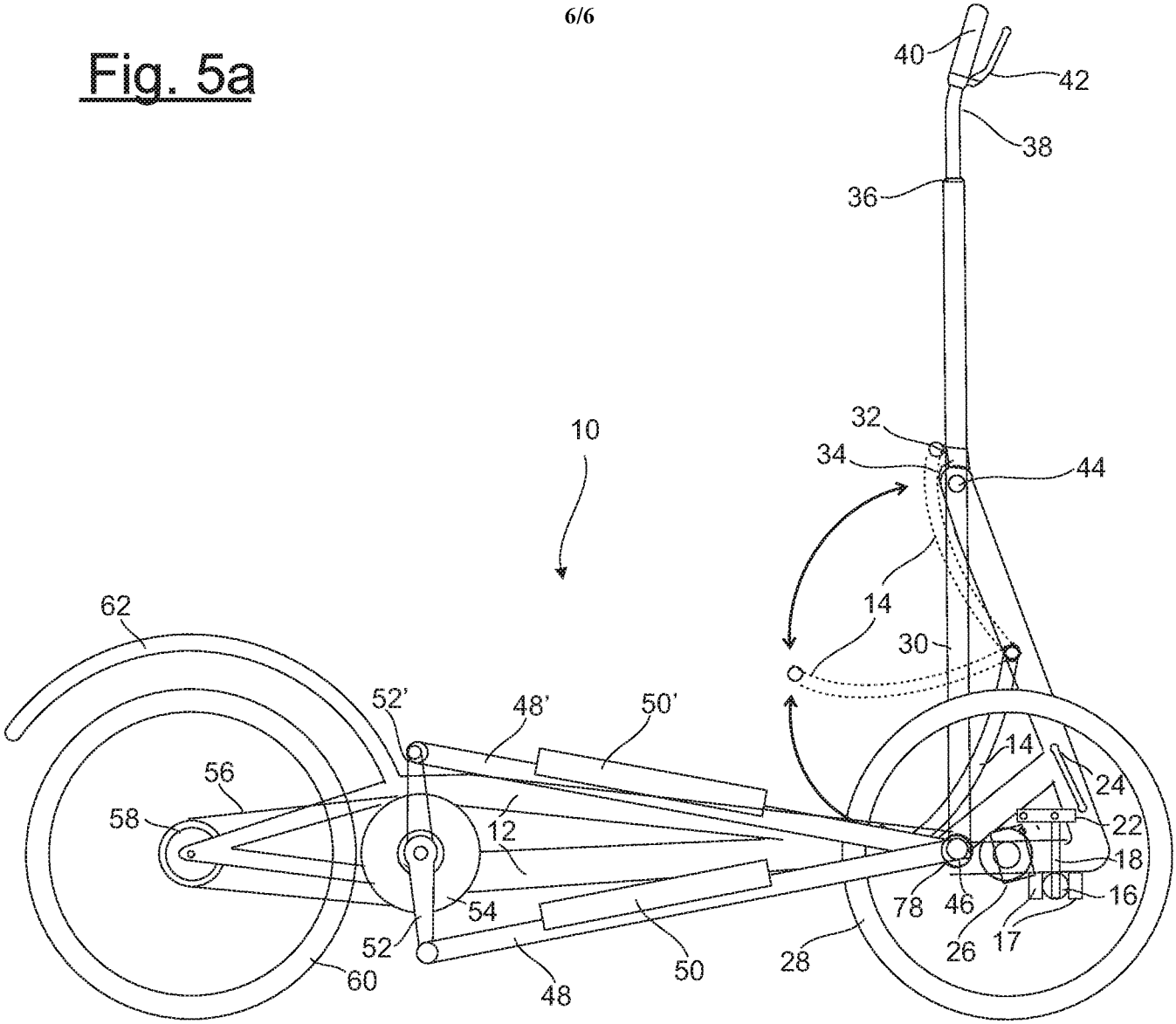
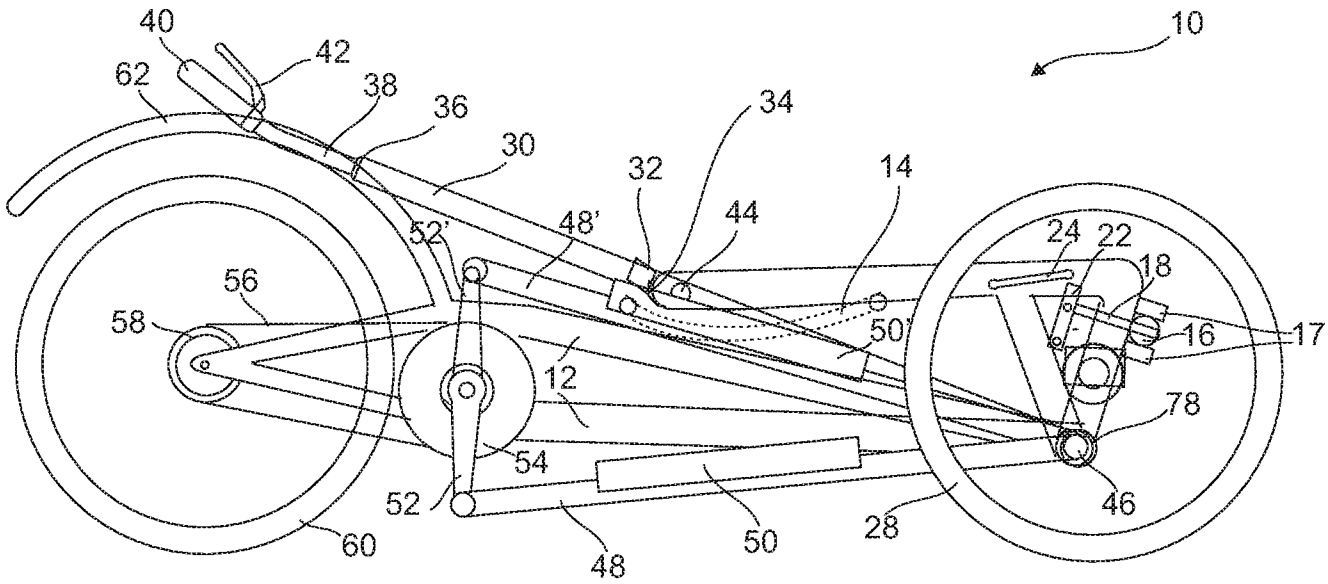

40
42
38
36
10
32
34
44
14
62
30
52'
48'
50'
14
24
56
58
12
22
18
54
78
46
16
52
26
17
60
48
50
28

Fig. 5b


40
42
10
62
38
36
34
30
32
14
48'
52'
44
24
22
18
56
58
50'
16
17
12
78
54
52
46
60
50
28
48

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/055120

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A63B23/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 203 19 128 U1 (LOHMANN IVONNE [DE]; BRINKMANN JOHANNES [DE]) 4 March 2004 (2004-03-04)	1
Y	paragraph [0008] - paragraph [0021]; figures 1,2	2-7,10
Y	US 2007/001422 A1 (KRAUS DAVID W [US]) 4 January 2007 (2007-01-04) the whole document	2-7,10
A	US 5 630 774 A (GESCHWENDER ROBERT C [US]) 20 May 1997 (1997-05-20) the whole document	1-10
A	US 2006/009331 A1 (CHENG KAO P [TW]) 12 January 2006 (2006-01-12) abstract	1-10

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 August 2008	25/08/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Authorized officer Jekabsons, Armands

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/055120

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006/144804 A1 (CHIU JUEI-TSUNG [TW]) 6 July 2006 (2006-07-06) abstract	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/055120

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 20319128 U1	04-03-2004	DE 102004059574 A1	07-07-2005
US 2007001422 A1	04-01-2007	AU 2006265891 A1	11-01-2007
		EP 1904188 A1	02-04-2008
		WO 2007005640 A1	11-01-2007
US 5630774 A	20-05-1997	NONE	
US 2006009331 A1	12-01-2006	NONE	
US 2006144804 A1	06-07-2006	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/055120

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A63B23/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A63B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	DE 203 19 128 U1 (LOHMANN IVONNE [DE]; BRINKMANN JOHANNES [DE]) 4. März 2004 (2004-03-04) Absatz [0008] - Absatz [0021]; Abbildungen 1,2	1 2-7,10
Y	US 2007/001422 A1 (KRAUS DAVID W [US]) 4. Januar 2007 (2007-01-04) das ganze Dokument	2-7,10
A	US 5 630 774 A (GESCHWENDER ROBERT C [US]) 20. Mai 1997 (1997-05-20) das ganze Dokument	1-10
A	US 2006/009331 A1 (CHENG KAO P [TW]) 12. Januar 2006 (2006-01-12) Zusammenfassung	1-10

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. August 2008	25/08/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Jekabsons, Armands

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/055120

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2006/144804 A1 (CHIU JUEI-TSUNG [TW]) 6. Juli 2006 (2006-07-06) Zusammenfassung _____	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/055120

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20319128 U1	04-03-2004	DE 102004059574 A1	07-07-2005
US 2007001422 A1	04-01-2007	AU 2006265891 A1	11-01-2007
		EP 1904188 A1	02-04-2008
		WO 2007005640 A1	11-01-2007
US 5630774 A	20-05-1997	KEINE	
US 2006009331 A1	12-01-2006	KEINE	
US 2006144804 A1	06-07-2006	KEINE	