

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Januar 2019 (17.01.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/012060 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B62B 5/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/068994

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Juli 2018 (12.07.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2017 104 166.2
12. Juli 2017 (12.07.2017) DE

(71) Anmelder: CYBEX GMBH [DE/DE]; Riedinger Straße
18, 95448 Bayreuth (DE).

(72) Erfinder: POWELL, Iain; c/o CYBEX GmbH, Riedinger
Straße 18, 95447 Bayreuth (DE). SPOUR, Jiri; Pobrezni
620/3, 18600 Praha 8 - Karlín (CZ).

(74) Anwalt: PFRANG, Tilman; Postfach 86 06 24, 81633
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) Title: STROLLER FRAME AND STROLLER

(54) Bezeichnung: KINDERWAGENGESTELL UND KINDERWAGEN

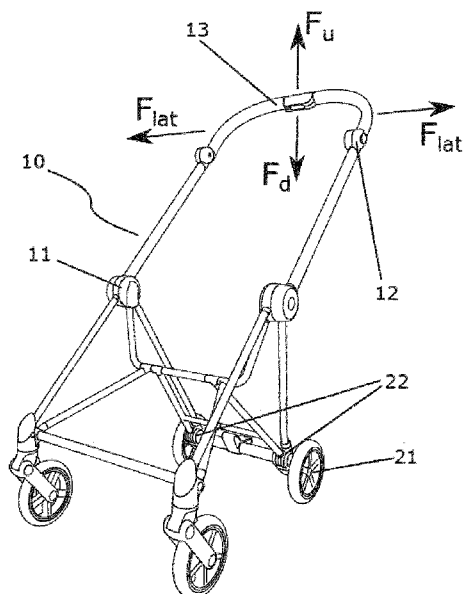


Fig. 1

(57) Abstract: A stroller frame, comprising at least one motor, particularly an electric motor, for assisted driving of the stroller frame, a pusher bar (10) for pushing the stroller frame and at least one force sensor device for detecting a direction and/or an amount of force and/or a force component acting on the pusher bar (10), and/or for detecting a value derived from said force or force component, particularly a temporal change of the force or force component.

(57) Zusammenfassung: Kinderwagengestell, umfassend mindestens einen Motor, insbesondere Elektromotor, zum unterstützenden Antreiben des Kinderwagengestells, einen Schieber (10) zum Schieben des Kinderwagengestells und mindestens eine Kraft-Sensoreinrichtung zum Erfassen einer Richtung und/oder eines Betrages einer Kraft und/oder einer Kraftkomponente, die auf den Schieber (10) einwirkt, und/oder zum Erfassen einer aus dieser Kraft bzw. Kraftkomponente abgeleiteten Größe, insbesondere einer zeitlichen Änderung der Kraft bzw. Kraftkomponente.



WO 2019/012060 A1

Kinderwagengestell und Kinderwagen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kinderwagengestell sowie einen entsprechenden Kinderwagen mit Motorunterstützung.

Motorisierte Kinderwägen sind grundsätzlich bekannt. Diese können so konfiguriert sein, dass sie ausschließlich durch Motorkraft bewegt werden können. Weiterhin ist es grundsätzlich bekannt, Kinderwägen mit Motorunterstützung auszustatten, die die Antriebskraft einer den Kinderwagen bedienenden Person unterstützt, jedoch keine Unterstützung leistet, wenn durch den Bedienenden keine Kraft ausgeübt wird.

Weiterhin ist es bekannt, einen Motor auf eine Achse zwischen zwei Rädern des Kinderwagens anzuordnen, wobei der Motor beide der Achse zugeordneten Räder antreibt.

Die bekannten Konzepte liefern bereits eine brauchbare Unterstützung für die den Kinderwagen bedienende Person. Andererseits werden diese Konzepte noch als vergleichsweise wenig benutzerfreundlich bzw. vergleichsweise komplex angesehen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein in der Bedienung einfaches, wenig aufwändiges und robustes, motorisiertes Kinderwagengestell sowie einen entsprechenden Kinderwagen vorzuschlagen, der es der den Kinderwagen bedienenden Person insbesondere erlaubt, den Kinderwagen auf einfache, komfortable und intuitive Art und Weise zu steuern.

Diese Aufgabe wird durch ein Kinderwagengestell nach Anspruch 1 gelöst.

Insbesondere wird die Aufgabe gelöst durch ein Kinderwagengestell, umfassend mindestens einen Motor, insbesondere Elektromotor, zum Antreiben des Kinderwagengestells, mindestens einen Schieber zum Schieben des Kinderwagengestells und vorzugsweise mindestens eine Sensoreinrichtung, insbesondere Kraft-Sensoreinrichtung. Vorzugsweise ist die Sensoreinrichtung, insbesondere Kraft-Sensoreinrichtung zum Erfassen einer Kraft oder Kraftkomponente, insbesondere einer Richtung und/oder eines Betrages einer Kraft und/oder einer Kraftkomponente, die auf den Schieber einwirkt, und/oder zum Erfassen einer aus dieser Kraft bzw. Kraftkomponente abgeleiteten Größe, insbesondere einer zeitlichen Änderung der Kraft bzw. Kraftkomponente, ausgebildet.

Ein Aspekt der Erfindung liegt darin, dass eine Kraft-Sensoreinrichtung vorgesehen ist, die entweder die Richtung oder den Betrag (oder beides) einer Kraft und/oder einer Kraftkomponente (oder einer aus dieser Kraft oder Kraftkomponente abgeleiteten Größe) erfasst. Dadurch wird es ermöglicht, dass eine entsprechende Steuerung basierend auf dem Output der Sensoreinrichtung erfolgen kann. Unter Output einer Sensoreinrichtung ist insbesondere die Ausgabe eines gemessenen Wertes und/oder die Ausgabe eines Mittelwertes aus mehreren gemessenen Werten zu verstehen.

Die Steuerung kann dann intern (durch eine an oder in dem Kinderwagengestell vorgesehene Steuereinrichtung) und/oder extern durch eine separate Steuereinrichtung (wie beispielsweise ein mobiles Endgerät, insbesondere Smartphone) erfolgen. Dabei ist es jedoch zunächst bedeutsam, dass überhaupt entsprechende Daten betreffend die Kraft bzw. von mit der Kraft zusammenhängenden Größen generiert werden können. Insofern ist es vorteilhaft, jedoch nicht unbedingt notwendig, dass das Kinderwagengestell (oder der entsprechende Kinderwagen) selbst eine Steuereinrichtung aufweist.

Insgesamt wird ein bedienerfreundliches und einfach herzustellendes Kinderwagengestell mit Motorunterstützung vorgeschlagen.

Unter der Messung eines Betrages ist insbesondere die Messung zumindest eines konkreten Betrages (z. B. als konkreter Wert von xy Newton) zu verstehen oder zumindest die Messung, ob die Kraft/Kraftkomponente einen Betrag aufweist, der oberhalb (bzw. ggf. auf) oder unterhalb (bzw. ggf. auf) eines (einem) Schwellenwert(es) liegt.

Der Schieber ist vorzugsweise einstückig (ggf. mit gegeneinander bewegbaren Einzelteilen) ausgebildet. Der Schieber kann insbesondere einen horizontalen Handgriff aufweisen. Alternativ kann der Schieber auch mehrstückig (z.B. zweistückig), beispielsweise mit mehreren voneinander getrennten Handgriffen ausgebildet sein.

Mit der Kraft-Sensoreinrichtung sind insbesondere mindestens zwei verschiedene Kraft-Richtungen (beispielsweise vorwärts und rückwärts und/oder nach oben und nach unten) feststellbar und ggf. hinsichtlich Ihres Betrages bestimmbar oder mindestens vier Richtungen (beispielsweise vorwärts, rückwärts, nach oben und nach unten) feststellbar und ggf. hinsichtlich Ihres Betrages bestimmbar. Gegebenenfalls können mit der Kraft-Sensoreinrichtung mindestens zwei verschiedene Beträge (>0), vorzugsweise mindestens vier verschiedene Beträge, beispielsweise ein Kontinuum von Beträgen der Kraft (bzw. Kraftkomponente bzw. daraus abgeleiteten Größe) erfasst werden. In jedem Fall wird durch eine derartige Kraft-Sensoreinrichtung auf einfache Art und Weise Information bereitgestellt, die vorteilhaft genutzt werden kann, um den Motor zum Antreiben des Kinderwagens bzw. des Kinderwagengestells zu steuern.

Gemäß einem weiteren (optional unabhängigen) Aspekt der Erfindung wird ein Kinderwagengestell (ggf. der obigen Art) vorgeschlagen, wobei mehrere Motoren, insbesondere Elektromotoren, zum Antreiben des Kinderwagengestells vorgesehen sind. Vorzugsweise ist mindestens zwei oder genau zwei Räder (beispielsweise einem linken und einem rechten Rad bzw. einem ersten seitlichen Rad und einem zweiten seitlichen Rad) jeweils ein Motor zugeordnet. Vorzugsweise kann eine Steuereinrichtung zur individuellen Ansteuerung der Motoren vorgesehen sein. Alternativ oder zusätzlich kann eine Sensoreinrichtung zum Erfassen einer Schiebekraft und/oder Bewegung des Kinderwagengestells

vorgesehen sein. Durch mehrere (insbesondere mindestens oder genau zwei) Motoren kann der Schiebekomfort insbesondere bei Kurvenfahrt verbessert werden, ohne dass dazu aufwändige Maßnahmen getroffen werden müssten (wie beispielsweise bei nur einem Motor mit einem Differentialgetriebe).

Soweit nicht anders angegeben sollen unter einem Schieben bzw. einer Schiebekraft insbesondere Aktionen bzw. Kräfte verstanden werden, die sowohl vorwärts als auch rückwärts gerichtet sein können (auch wenn man bei letzterem auch von einem Ziehen bzw. einer Zugkraft sprechen kann).

Insoweit (zwei) Kräfte miteinander verglichen werden und ausgesagt wird, dass die (beiden) Kräfte gleich bzw. verschieden sind, soll dies im Allgemeinen als Abkürzung für „gleich bzw. verschieden im Hinblick auf Richtung und/oder Betrag der Kräfte“ verstanden werden – es sei denn, es ergibt sich aus dem Zusammenhang, dass die Richtung vorgegeben ist (wie z.B. bei einer „rückwärtsgerichteten Kraft“); dann soll sich eine Angabe über gleiche bzw. verschiedene Kräfte auf die Beträge der Kräfte beziehen.

Die mindestens eine (Kraft-) Sensoreinrichtung kann an und/oder in dem Schieber, insbesondere einem Handgriff des Schiebers, angeordnet sein und/oder in und/oder nahe einem Schieberbefestigungsbereich angeordnet sein. Unter einem Schieberbefestigungsbereich ist insbesondere ein Bereich zu verstehen, an dem der Schieber an einem Hauptkörper des Kinderwagengestells angebracht ist. Unter einer Anordnung nahe zu dem Schieberbefestigungsbereich ist insbesondere eine Anordnung in einem Abstand von weniger als 10 cm, vorzugsweise weniger als 5 cm gegenüber dem Schieber zu verstehen (wobei bei einem sich relativ bewegenden Schieber hier insbesondere der Minimalabstand gemeint ist).

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Kinderwagen, beispielsweise Kindersportwagen, Buggy oder dergleichen Fahrzeug für Kinder, vorgeschlagen, der ein Kinderwagengestell der oben (sowie nachfolgend) beschriebenen Art aufweist.

Gemäß einem unabhängigen Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zur Steuerung eines Kinderwagengestells, insbesondere der oben (und nachfolgend) beschriebenen Art oder eines Kinderwagens der oben (und nachfolgend)

beschriebenen Art vorgeschlagen, wobei eine Richtung und/oder ein Betrag einer Kraft und/oder einer Kraftkomponente, die auf einen Schieber einwirkt, und/oder eine aus dieser Kraft bzw. Kraftkomponente abgeleitete Größe, insbesondere eine zeitliche Änderung der Kraft bzw. Kraftkomponente erfasst wird. Insoweit weiter oben und nachfolgend funktionale Merkmale des Kinderwagengestells bzw. Kinderwagens beschrieben werden, sollen diese so verstanden werden, dass ein entsprechender Verfahrensschritt durchgeführt werden kann. Insofern sind verfahrensmäßig die entsprechenden Vorrichtungsmerkmale (wie beispielsweise Kraft-Sensoreinrichtung) nicht unbedingt entscheidend, sondern die Verfahrensschritte als solche (also beispielsweise das Erfassen einer Richtung und/oder eines Betrages einer Kraft). Selbstverständlich können auch innerhalb des Verfahrens entsprechende Vorrichtungsmerkmale (wie beispielsweise eine Kraft-Sensoreinrichtung), wie weiter oben und nachfolgend beschrieben, vorliegen.

Vorzugsweise ist mindestens eine Steuerungseinrichtung vorgesehen, die mit der mindestens einen (Kraft-) Sensoreinrichtung in Wirkverbindung steht, insbesondere derart, dass ein Output des mindestens einen Sensors zur Steuerung des mindestens einen Motors herangezogen wird. Dadurch kann eine einfache und zuverlässige Erfassung der Kraft (oder sonstigen Größe, wie beispielsweise der aktuellen Bewegung) erfolgen.

In einer Ausführungsform ist die mindestens eine Sensoreinrichtung ausgebildet, auf den Schieber einwirkende Kräfte und/oder Kraftkomponenten und/oder daraus abgeleitete Größe an mindestens zwei verschiedenen Orten zu erfassen. Insbesondere kann diese Erfassung an einer ersten (z. B. linken) und einer zweiten (z. B. rechten) Seite des Schiebers erfolgen, insbesondere einer ersten (z. B. linken) und einer zweiten (z. B. rechten) Seite eines Handgriffs und/oder an zwei verschiedenen, insbesondere jeweils seitlich angeordneten, Handgriffen. Insoweit hier und im Folgenden von einer linken oder rechten Seite die Rede ist, ist damit insbesondere eine linke bzw. rechte Seite gemeint, die sich aus der Blickrichtung des das Kinderwagengestell bzw. den Kinderwagen bedienenden Person ergibt.

In einer konkreten Ausführungsform ist die Sensoreinrichtung ausgebildet, Kraftkomponenten in Bewegungsrichtung und/oder entgegen der Bewegungsrichtung (jeweils horizontal) und/oder nach oben und/oder nach unten

(jeweils vertikal) zu bestimmen. Alternativ oder zusätzlich können entsprechende Komponenten einer zeitlichen Ableitung (bzw. einer zeitlichen Änderung) bestimmt werden.

Wenn wirkende Kräfte (und/oder Kraftkomponenten und/oder kraftableitende Größen) an mehreren verschiedenen Orten erfasst werden, kann die Steuerungseinrichtung so ausgebildet sein, dass die entsprechenden Antriebsräder (bzw. ggf. zugeordneten Motoren) angesteuert werden, beispielsweise abhängig von Größe und Dauer der (insbesondere horizontalen) angreifenden Kräfte (und/oder ihrer zeitlichen Änderungen) und/oder abhängig davon, ob die (insbesondere horizontalen) Kräfte (und/oder ihre zeitlichen Änderungen) in dieselbe Richtung weisen. Ein Antriebsrad (oder entsprechend zugeordneter Motor) kann abhängig von der Kraft angesteuert werden, die an seiner Seite anliegt (und/oder der zeitlichen Änderung dieser Kraft) und/oder an der Kraft (und/oder ihre zeitliche Änderung), die an der anderen (gegenüberliegenden) Seite anliegt.

Die Steuerungseinrichtung ist vorzugsweise zur Steuerung und/oder Regelung der Leistung des mindestens einen Motors ausgebildet, insbesondere auf Grundlage des Outputs der mindestens einen Sensoreinrichtung, beispielsweise in diskreten Stufen und/oder kontinuierlich.

Weiterhin kann die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet sein, dass mindestens ein Motor bei Überschreiten einer ersten Schwelle der Kraft und/oder Kraftkomponente und/oder daraus abgeleiteten Größe, gestartet wird. Unter einem Starten des Motors ist insbesondere zu verstehen, dass der Motor Leistung zum Antreiben des Kinderwagengestells bereitstellt. In diesem Sinne ist ein Anschalten des Motors (der dann beispielsweise im Leerlauf läuft) noch kein Starten. Unter einem Starten kann jedoch ggf. auch ein erstmaliges Anschalten (Energieversorgung) des Motors gemeint sein.

Die Steuerungseinrichtung kann derart ausgebildet sein, dass mindestens ein Motor bei Überschreiten einer zweiten Schwelle der Kraft und/oder Kraftkomponente (beispielsweise einer Komponente nach oben oder unten) und/oder der daraus abgeleiteten Größe, gestoppt wird oder auf konstante Leistung gehalten wird. Unter einem Stoppen des Motors ist insbesondere ein Versetzen des Motors in einen Zustand zu verstehen, in dem dieser den

Kinderwagen nicht mehr antreibt. Der Motor kann ggf. noch (beispielsweise im Leerlauf) weiterlaufen. Es kann jedoch auch ein endgültiges Ausschalten (beispielsweise eine Energieunterbrechung zur Versorgung des Motors) verstanden werden. Die zweite Schwelle kann betragsmäßig größer sein als die erste Schwelle.

Weiterhin kann die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet sein, dass mindestens ein Motor bei Überschreiten einer Schwelle F_d einer nach unten wirkenden Kraft und/oder bei Überschreiten einer Schwelle F_u einer nach oben wirkenden Kraft, wobei F_d und F_u ggf. (betraglich) gleich oder verschieden sind, und/oder bei Überschreiten einer Schwelle F_{r2} einer vorwärtswirkenden Kraft und/oder bei Überschreiten einer Schwelle F_{r2} einer rückwärtswirkenden Kraft, wobei F_{r2} und F_{r2} ggf. (betraglich) gleich oder verschieden sind, gestoppt wird oder auf einer konstanten Leistung gehalten wird, wobei F_{r2} und/oder F_{r2} vorzugsweise größer ist, insbesondere 2-mal oder 5-mal oder 20-mal so groß ist als/wie F_u und/oder F_d . Vorzugsweise ist die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet, dass der Motor bei einem Unterschreiten (bei vorherigem Überschreiten) von F_{r2} , F_{r2} , F_u bzw. F_d (neuerlich) gestartet wird.

Die Steuerungsfunktion kann weiterhin derart ausgebildet sein, dass mindestens ein Motor bei Überschreiten einer Schwelle F_{f1} einer vorwärtswirkenden Kraft und/oder bei Überschreiten einer Schwelle F_{r1} einer rückwärtswirkenden Kraft, wobei F_{f1} und F_{r1} ggf. (betraglich) gleich oder verschieden sind (und/oder ggf. bei Überschreiten einer Schwelle einer nach unten wirkenden Kraft und/oder bei Überschreiten einer Schwelle einer nach oben wirkenden Kraft wobei die Schwelle der nach unten wirkenden Kraft und die Schwelle der nach oben wirkenden Kraft ggf. gleich oder verschieden sind) gestartet wird, , wobei vorzugsweise F_{f1} (betraglich) kleiner ist als F_{r2} und/oder vorzugsweise F_{r1} (betraglich) kleiner als F_{r2} ist.

Alternativ oder zusätzlich kann die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet sein, dass, wenn eine (horizontale) Kraft auf eine der beiden Seiten positiv ist und eine (horizontale) Kraft auf der anderen Seite negativ ist (was einer Drehung bzw. Kurve des Kinderwagens entsprechen kann) und/oder wenn eine zeitliche Änderung der (horizontalen) Kraft auf der einen Seite positiv ist und eine zeitliche Änderung der (horizontalen) Kraft auf der anderen Seite negativ ist (resultierend in einer Drehung bzw. Kurve des Kinderwagens), die Antriebsräder (bzw.

entsprechend zugeordnete Motoren) derart angesteuert werden, dass nur eines der Antriebsräder (Motoren) Unterstützung leistet und/oder so dass die Unterstützungskraft einen vorbestimmten Wert nicht überschreitet oder dass die Unterstützung beider Motoren (vollständig) gestoppt wird oder zumindest deutlich reduziert wird.

Das Kinderwagengestell weist mindestens einen Geschwindigkeitssensor und/oder mindestens einen Kurvenfahrtsensor auf. Der Geschwindigkeitssensor ist insbesondere derart ausgebildet, dass ein Betrag (und ggf. eine Richtung) einer aktuellen Geschwindigkeit (des Kinderwagengestells gegenüber einem Untergrund) festgestellt werden kann. Der Kurvenfahrtsensor ist vorzugsweise so ausgebildet, dass eine Krümmung einer Drehung bzw. Kurve (im vom Kinderwagengestell zurückgelegten Weg) feststellbar ist. Die Steuerungseinrichtung kann dann ggf. so ausgebildet sein, dass die Unterstützung des entsprechenden Motors gestoppt wird, wenn eine bestimmte Geschwindigkeit überschritten und/oder eine bestimmte Kurvenkrümmung unterschritten wird. Dadurch wird insgesamt die Zuverlässigkeit und Sicherheit bei der Bedienung des Kinderwagens verbessert.

Die Steuerungseinrichtung kann derart ausgebildet sein, dass ein Quotient aus einer Schiebekraft oder einer (insbesondere horizontalen) Schiebekraftkomponente und einer Unterstützungskraft des mindestens einen Motors konstant ist, z. B. 1 oder größer 1 oder größer 2 oder größer 3 oder kleiner 1 ist, oder variabel ist, z. B. derart, dass die Unterstützungskraft mehr oder weniger als linear mit der Schiebekraft oder der (insbesondere horizontalen) Schiebekraftkomponente zunimmt. Die Unterstützungskraft kann beispielsweise polynomisch oder exponentiell oder logarithmisch mit der Schiebekraft zunehmen.

Weiterhin kann die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet sein, dass ein Quotient aus einer zeitlichen Änderung der Schiebekraft oder einer zeitlichen Änderung einer (insbesondere horizontalen) Schiebekraftkomponente und einer zeitlichen Änderung der Unterstützungskraft des mindestens einen Motors konstant ist, z. B. 1 oder größer 1 oder größer 2 oder größer 3 oder kleiner 1 ist oder variabel ist, z. B. derart, dass die zeitliche Änderung der Unterstützungskraft mehr oder weniger als linear mit der zeitlichen Änderung der Schiebekraft oder der Schiebekraftkomponente zunimmt. Beispielsweise kann die zeitliche Änderung der Unterstützungskraft polynomisch oder exponentiell oder logarithmisch etc.

mit der zeitlichen Änderung der Schiebekraft oder der zeitlichen Änderung der Schiebekraftkomponente zunehmen.

Besonders bevorzugt nimmt die Unterstützungskraft (bzw. die zeitlich Änderung der Unterstützungskraft) mehr als (nur) linear mit der Schiebekraft oder Schiebekraftkomponente (bzw. mit der zeitlichen Änderung der Schiebekraft oder zeitlichen Änderung der Schiebekraftkomponente) zu.

Die oben (und nachfolgend) beschriebenen Schwellwerte und Grenzen können einen vorbestimmten festen Wert aufweisen oder geändert werden, beispielsweise durch einen selbstlernenden Algorithmus.

Vorzugsweise ist die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet, dass die Antriebsleistung des mindestens einen Motors gedrosselt oder gestoppt wird, wenn eine Bremse, insbesondere Verzögerungsbremse (Betriebsbremse) oder Feststellbremse betätigt wird.

Vorzugsweise ist der Schieber und/oder ein Abschnitt des Schiebers (insbesondere derjenige Abschnitt des Schiebers, der zumindest teilweise die Sensoreinrichtung aufweist) über einen Bewegungsbereich vorzugsweise frei, insbesondere ohne eine Entrastung durchführen zu müssen, bewegbar, vorzugsweise gegen eine Rückstellkraft.

Unter der Bewegung in diesem Sinne ist insbesondere nicht eine Bewegung zur (reinen) Höhenverstellung des Schiebers zu verstehen, um das Kinderwagengestell an die Größe der bedienenden Person anzupassen, sondern insbesondere eine (freie) Bewegung, die insbesondere der Kraftmessung dienen kann und/oder als Feedback für den Benutzer, dass eine Motorunterstützung wirkt, dienen kann. Insofern kann hier ein „Double-Feedback“ vorliegen, einerseits durch die wirkende Unterstützung des Motors (die vom Benutzer als solche erkannt werden kann) und gleichzeitig die Bewegung des Schiebers (bzw. Schiebeabschnittes). Durch ein und dieselbe Bewegung kann also insbesondere eine Kraft-Messung erfolgen und gleichzeitig eine Double-Feedback-Funktion realisiert werden. Vergleicht man dies beispielsweise mit einem Piezo-Sensor (als vergleichsweise kompakte Sensoreinrichtung) wird im vorliegenden Fall ein vergleichsweise gutes Feedback an den Benutzer gegeben, was dem Benutzer die Bedienung des Kinderwagens erleichtert (und der Benutzer nicht nur darauf

angewiesen ist, die Motorunterstützung als solche, die ggf. vergleichsweise gering sein kann, zu erkennen).

Die (freie) Bewegung des Schiebers (bzw. Schiebeabschnittes) kann beispielsweise mindestens 2 mm oder mindestens 10 mm oder mindestens 20 mm betragen. Vergleicht man eine derartige Kraft-Sensoreinrichtung beispielsweise mit einem einfachen Piezo-Sensor, wird eine deutliche Verbesserung erzielt, da präzisere Informationen bereitgestellt werden können. Ein Piezo-Sensor kann nur vergleichsweise kleine Relativ-Bewegungen feststellen (weit unter 1 mm).

Im Falle einer translatorischen Bewegung ist damit insbesondere der Bewegungsweg gemeint; im Falle einer rotatorischen Bewegung bzw. Verschwenkung ist damit der Weg eines Punktes des verschwenkten Abschnittes gemeint, der den größten Weg aller Punkte durchführt. In einer Ausführungsform kann der Schieber oder ein oberer Abschnitt des Schiebers (z.B. Handgriff) schwenkbar um einen Befestigungsbereich sein. Alternativ (oder zusätzlich) kann ein (oberer) Abschnitt des Schiebers gegenüber einem unteren Abschnitt translatorisch verschiebbar sein. Weiterhin kann der gesamte Schieber (translatorisch) verschiebbar sein.

Die mindestens eine Sensoreinrichtung kann zum Erfassen eines (zeitlichen) Verlaufs der Kraft (bzw. Kraftkomponente) und/oder der daraus abgeleiteten Größe ausgebildet sein. Dadurch kann die Steuerung weiter verbessert werden. Beispielsweise kann es dann ermöglicht sein, Schwellwerte für Kräfte (bzw. Kraftkomponenten) und/oder ihre zeitlichen Änderungen zu definieren sowie Schwellwerte für eine Zeit, wobei der Schwellwert für die Zeit eine Dauer einer (anliegenden) Kraft (bzw. Kraftkomponente) und/oder ihrer zeitlichen Änderung sein kann, in der der Schwellwerte (die Schwellwerte) der Kraft (bzw. Kraftkomponente) und/oder ihrer zeitlichen Änderung überschritten (oder unterschritten) wird (werden).

Unter einer zeitlichen Änderung kann grundsätzlich die zeitliche Ableitung der Kraft (bzw. Kraftkomponente) verstanden werden (im mathematischen Sinne). Eine zeitliche Änderung kann jedoch auch als $\Delta F/\Delta t$ verstanden werden (mit endlichen nicht-infinitesimalen Δt im Bereich von beispielsweise 100 Millisekunden bis 1 Sekunde).

Die mindestens eine Steuereinrichtung ist vorzugsweise eine Regeleinrichtung, insbesondere eine Regeleinrichtung zur kontinuierlichen (ggf. linearen) Regelung der Leistung des mindestens einen Motors, vorzugsweise eine PID-Regeleinrichtung (wobei PID für *proportional integral derivative* steht).

Vorzugsweise ist mindestens eine Bremseinrichtung, insbesondere Verzögerungsbremseinrichtung und/oder Feststellbremseinrichtung, vorgesehen. Die Verzögerungsbremseinrichtung ist vorzugsweise ausgebildet, kinetische Energie des Kinderwagengestells bzw. Kinderwagens (mit Kind) zum Abbremsen zu nutzen (und insbesondere in elektrische Energie umzuwandeln). Alternativ oder zusätzlich kann eine/die Steuereinrichtung vorgesehen und derart ausgebildet sein, dass die Feststellbremseinrichtung automatisch nach einer vorbestimmten Zeit, vorzugsweise zwischen 3 Sekunden und 5 Minuten (vorzugsweise zwischen 10 Sekunden und 30 Sekunden), nach einem (vollständigen) Stillstand des Kinderwagengestells (nach vorheriger Bewegung), aktiviert wird. Alternativ oder zusätzlich kann eine/die Steuereinrichtung derart vorgesehen und ausgebildet sein, dass die Feststellbremseinrichtung automatisch nach Erreichen eines Stillstandes oder einer vergleichsweise geringen Geschwindigkeit nach vorheriger Fahrt aktiviert wird.

Die Bremseinrichtung kann insbesondere zweistufig ausgebildet sein, vorzugsweise derart, dass sowohl eine Verzögerungsbremse (Betriebsbremse) als auch eine Feststellbremse zum Feststellen einer Parkposition (wenn der Kinderwagen vollständig gestoppt ist) vorliegt. Die Verzögerungsbremse kann derart ausgebildet sein, dass der Kinderwagen durch Reibung (an einem oder mehreren Rädern) gebremst wird (wobei kinetische Energie in Wärme umgewandelt wird). Bevorzugt kann jedoch zumindest ein Motor als Generator genutzt werden, um den Kinderwagen abzubremsen (wobei kinetische Energie in elektrische Energie umgewandelt wird, die wiederum zur Aufladung einer oder mehrerer Batterien genutzt werden kann). Für die Verzögerungsbremse kann eine beliebige Betätigungseinrichtung vorgesehen sein, beispielsweise ein hand- oder fingerbetätigbarer Hebel (am Schieber bzw. Handgriff) oder eine andere Vorrichtung (beispielsweise ein Dreh-Griff oder ein Fuß-Pedal oder dergleichen). Es ist auch ggf. möglich, dass eine graphische Benutzeroberfläche (z. B. Display, insbesondere Touchscreen) mit dem Kinderwagen verbunden ist und/oder einen Empfänger aufweist, um mit einem externen Gerät (z. B. einem Smartphone mit einer entsprechenden App) verbindbar ist. Die Betätigungseinrichtung (oder der

Empfänger) kann mit der Verzögerungsbremse (durch geeignete Mittel) verbunden sein, um die Verzögerungsbremse zu betätigen, d.h. die durch den Benutzer gewünschte Bremskraft aufzubringen (die null oder größer null sein kann, insbesondere mehr als 2 oder mehr als 5 verschiedene Werte größer null einnehmen kann). Die Verzögerungsbremse kann solange wirken, wie die Betätigungseinrichtung betätigt wird, oder bis der Kinderwagen gänzlich gestoppt wird und dann ggf. die Feststellbremse wirkt.

Die Feststellbremse kann als eine Arretierung ausgebildet sein, die verhindert, dass eine oder mehrere Räder rotieren. Beispielsweise kann die Feststellbremse einen Pin umfassen, der mit Speichern oder Rasteinrichtungen (beispielsweise Nuten), die in einer Seitenfläche des Rades vorgesehen sind, zusammenwirkt.

Die Feststellbremse kann ggf. (automatisch) aktiviert werden unmittelbar nachdem oder eine vorbestimmte Zeit nachdem das Kinderwagengestell bzw. der Kinderwagen, insbesondere durch die Verzögerungsbremse, gestoppt wurde.

Vorzugsweise ist die mindestens eine Feststellbremseinrichtung (nur) elektrisch bzw. elektronisch aktivierbar und (nur) manuell lösbar.

Die Feststellbremseinrichtung kann in einem gelösten Zustand vorgespannt sein und in einem aktivierten Zustand nicht oder (nur) geringer vorgespannt sein. Durch diese Maßnahmen wird die Sicherheit bei der Bedienung verbessert.

Die Betätigung der Feststellbremse kann auf verschiedene Art und Weise durchgeführt werden, beispielsweise über einen Schalter, z. B. Schiebeschalter oder Druckschalter oder ein Fußpedal oder dergleichen.

Insbesondere wenn die Feststellbremse im aktivierten Zustand vorgespannt ist, ist ein Lösen der Feststellbremse (nur) manuell möglich, wohingegen ggf. eine Aktivierung der Bremse (nur) elektronisch bzw. elektrisch ermöglicht ist.

Eine/die Sensoreinrichtung, insbesondere die Kraft-Sensoreinrichtung kann vorgesehen sein und die/eine Steuereinrichtung kann derart ausgebildet sein, dass mindestens eine Bremseinrichtung, insbesondere die Verzögerungsbremseinrichtung und/oder die Feststellbremseinrichtung, aktiviert wird, wenn eine den Kinderwagen bedienende Person einen Kontakt, z. B. über

die Hand und den Handgriff, löst. Vorzugsweise wird die Verzögerungsbremse mit erhöhter (maximaler) Kraft aktiviert und/oder die Feststellbremse aktiviert (Notbremsung), wenn festgestellt wird, dass die den Kinderwagen bedienende Person keinen Kontakt (mehr) mit dem Kinderwagen hat und der Kinderwagen sich dennoch bewegt.

In einer Ausführungsform ist die Steuereinrichtung derart ausgebildet, dass die Bremseinrichtung aktiviert wird, wenn die Kraft-Sensoreinrichtung eine Kraft erfasst, die (zumindest partiell) entgegen der aktuellen Bewegungsrichtung des Kinderwagengestells gerichtet ist. Alternativ kann in einem solchen Fall eine Motorunterstützung, wie oben beschrieben, erfolgen. Vorzugsweise wird der Motor im Falle einer Abbremsung als Stromgenerator genutzt.

In Ausführungsformen kann die Bremseinrichtung zur Umwandlung von kinetischer Energie des Kinderwagengestells in elektrische Energie bei Erreichen einer vorbestimmten Mindestgeschwindigkeit aktiviert werden. Vorzugsweise wird dabei das Kinderwagengestell (hierdurch) konstant auf der vorbestimmten Geschwindigkeit gehalten. Insbesondere wenn der Motor ausführungsgemäß keinen Leerlauf hat, können dann bei großen Geschwindigkeiten hohe Spannungen auftreten und die Elektronik beschädigen. Weiterhin kann ein solcher Mechanismus ein ungewolltes Beschleunigen über eine bestimmte Geschwindigkeit hinaus verhindern und somit die Sicherheit verbessern.

Mindestens eine Anzeige- bzw. Signaleinrichtung kann vorgesehen sein, die den Benutzer des Kinderwagengestells darauf hinweist, dass eine Motorunterstützung vorliegt bzw. vorliegen kann. Gegebenenfalls kann eine erste Anzeige- bzw. Signaleinrichtung darauf hinweisen, dass aktuell eine Motorunterstützung vorliegt, und eine zweite Anzeige- bzw. Signaleinrichtung darauf hinweisen, dass eine Motorunterstützung vorliegen kann, in dem Sinne, dass abhängig von weiteren Parametern (beispielsweise einer maximalen Geschwindigkeit oder dergleichen) entweder eine Motorunterstützung vorliegt oder (wenn die Parameter entsprechend sind) nicht.

Vorzugsweise ist eine/die Steuereinrichtung des Kinderwagens bzw. Kinderwagengestells derart konfiguriert, dass der Motor in Abhängigkeit einer Rotation mindestens eines Rades, vorzugsweise Hinterrades, steuerbar, ggf. regelbar ist. Insbesondere kann eine Steuerung, insbesondere Regelung

eines/des Motors (Unterstützungsantriebes) des Kinderwagens bzw. Kinderwagengestells (zusätzlich zur am Schieber anliegenden Kraft) davon abhängen, ob die (Hinter-)Räder (bzw. mindestens ein (Hinter-)Rad) rotieren (rotiert). Vorzugsweise soll auch bei anliegender Kraft (bzw. Überschreiten einer Kraftschwelle) keine Unterstützung erfolgen, wenn die (Hinter-)Räder nicht rotieren.

Vorzugsweise ist eine A/D-Wandlereinrichtung vorgesehen ist, die konfiguriert ist, ein analoges durch die Sensoreinrichtung erfasstes Signal zu digitalisieren und die vorzugsweise der Sensoreinrichtung vorgeschaltet ist. Konkret kann die (im Schieber angeordnete) Sensoreinrichtung ein analoges Signal erfassen. Dies kann (ggf. direkt bzw. ohne eine zwischengestaltete Weiterverarbeitung) nach der Erfassung digitalisiert (A/D-Wandler) und vorzugsweise erst dann an den Motor bzw. eine Steuereinrichtung zum Steuern/Regeln des Motors weitergeleitet werden. Dabei kann vorteilhafterweise berücksichtigt werden, dass durch die Sensoreinrichtung ggf. nur vergleichsweise geringe Spannungsdifferenzen generiert werden und das digitale Signal weniger störanfällig für Umgebungseinflüsse (z.B. undefinierte Übergangswiderstände zwischen Sensoreinrichtung und Motor) ist. Konkret kann im Schieber (insbesondere bei oder in räumlicher Nähe zu) den Sensoren ein Mikrocontroller platziert sein, der eine A/D-Wandlung vornimmt, von dem vorzugsweise das digitale Signal ggf. zusammen mit einer Kontrollinformation, insbesondere Prüfziffer (oder einem Prüfziffernblock), an den/die eigentlichen Controller (Steuerungseinrichtung(en)) des Motors (ggf. mehrere Motoren) (z. B. auf der Achse) sendet. Dort kann eine Kontrolle erfolgen, insbesondere eine Prüfsumme gebildet werden und das Signal weiterverarbeitet und zur Ansteuerung der Motoren ausgewertet werden. Dadurch können ggf. fehlerhafte Datenpakete herausgefiltert werden und nicht zur Steuerung verwendet werden (z.B. wenn es einen Übertragungsfehler gab).

In Ausführungsformen kann eine/die Steuerungseinrichtung des Kinderwagens bzw. Kinderwagengestells so konfiguriert sein, dass am Kinderwagen eine Wiegefunktion eingeschaltet wird, wenn keine Schiebekraft anliegt bzw. eine entsprechende Kraftschwelle unterschritten wird und/oder wenn der Kinderwagen bzw. das Kindewagengestell (vollständig) stillsteht oder eine bestimmte Geschwindigkeit unterschreitet.

Wenn keine (Antriebs-)Unterstützung erfolgt, kann ausführungsgemäß vorgesehen sein, dass der Motor bzw. die Motoren im Leerlauf sind.

Insgesamt kann der Kinderwagen bzw. das Kinderwagengestell der vorliegenden Erfindung eine komfortable Unterstützung beim Schieben (bzw. Ziehen) des Kinderwagens ermöglichen. Insbesondere ist es möglich, Werte F_{f1} und/oder F_{r1} einzustellen, die (im Wesentlichen) diejenigen Kräfte definieren, die (maximal) von dem Benutzer (unabhängig von der Situation) eingesetzt werden müssen. Wenn man mit einem Kinderwagen startet, der stillsteht, wird der Benutzer anfangen zu schieben (oder zu ziehen). Daraufhin wird die horizontale Komponente der Schiebekraft bzw. Zugkraft größer als null werden. Zu dem Zeitpunkt, an dem F_{f1} erreicht wird, kann der Motor beginnen, den Benutzer (mit minimaler Leistung) zu unterstützen. Wenn beispielsweise die horizontale Komponente der Schiebe- bzw. Zugkraft weiter ansteigt (d.h. $\Delta F_{inh}/\Delta t > 0$) wird die Unterstützungskraft auch ansteigen (d.h. $\Delta F_s/\Delta t > 0$). Dadurch kann die horizontale Komponente der Kraft (im Wesentlichen) konstant bei F_{f1} gehalten werden (zumindest wenn man ein Überspringen nicht berücksichtigt). Selbstverständlich kann, wenn eine Bedingung zum Stoppen der Motor-Unterstützung vorliegt, ggf. eine größere Kraft notwendig sein.

F_u kann zwischen 0 und 25 N, vorzugsweise zwischen 5 N und 15 N liegen.
 F_d kann zwischen 10 N und 50 N, vorzugsweise zwischen 20 N und 40 N liegen.
 F_{f1} kann zwischen 0 und 25 N, vorzugsweise zwischen 5 N und 15 N liegen. F_{r1} kann zwischen 0 und 25 N, vorzugsweise zwischen 5 N und 15 N liegen. F_{f2} und/oder F_{r2} kann/können zwischen 25 N und 500 N, vorzugsweise zwischen 50 N und 200 N liegen.

F_{f1} , F_{r1} , F_{f2} und/oder F_{r2} können ggf. durch den Benutzer vorgegeben werden, beispielsweise über eine Schnittstelle, wie beispielsweise eine graphische Benutzeroberfläche und/oder ein Smartphone (bzw. eine Smartphone-App). Gegebenenfalls können minimale und maximale Werte (herstellerbedingt) vorgegeben sein, um Sicherheitsproblematiken zu vermeiden und/oder um die Nutzungsdauer einer Batterie zu verlängern.

Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben, das anhand der Abbildungen näher erläutert wird. Hierbei zeigen

Fig. 1 eine schematische Schrägansicht eines erfindungsgemäßen Kinderwagengestells;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Kinderwagengestells gemäß Fig. 1.

In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleichwirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Kinderwagengestell in einer schematischen Schrägansicht. Der Pfeile F_d zeigt eine an einem Handgriff 13 (horizontaler Abschnitt eines Schiebers 10) angreifende, nach unten gerichtete Kraft an. Der Pfeil F_u zeigt eine an dem Handgriff 13 angreifende nach oben gerichtete Kraft an. Die Pfeile F_{lat} zeigen seitwärts gerichtete Kräfte an. Der Handgriff 13 ist gegenüber einem unteren Abschnitt des Schiebers 10 schwenkbar gelagert.

Konkret kann der Handgriff 13 in verschiedenen Positionen verschwenkt (und eingerastet) werden, um eine Höhenverstellung des Handgriffes 13 durchzuführen.

Zwischen dem schwenkbaren Handgriff 13 und dem unteren Abschnitt des Schiebers 10 ist eine schwenkbare Lagerung 12 (mit entsprechenden Gelenken) vorgesehen.

Der (gesamte) Schieber 10 ist wiederum vorzugsweise an einer schwenkbaren Lagerung 11 an einem Hauptkörper des Kinderwagengestells schwenkbar gelagert (insbesondere um das Kinderwagengestell zusammenfallen zu können).

In der schwenkbaren Lagerung 11 und/oder in der schwenkbaren Lagerung 12 ist/sind vorzugsweise eine Sensoreinrichtung/Sensoreinrichtungen vorgesehen, um eine auf den Handgriff 13 wirkende Kraft eines Benutzers (insbesondere F_u und F_d) zu erfassen. Weiterhin (siehe Fig. 2) können vorzugsweise mit einer derartigen Sensoreinrichtung bzw. derartigen Sensoreinrichtungen eine vorwärtsgerichtete Kraft F_f sowie eine rückwärtsgerichtete Kraft F_r erfasst werden. In Radnaben 21 können vorzugsweise (nicht im Detail erkennbar)

Motoren platziert werden. Alternativ kann an einer Achse 22 (insbesondere an Abschnitten der Achse, die benachbart zu der Radnabe 21 sind) Motoren platziert werden.

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

Bezugszeichen

10	Schieber
11	Schwenkbare Lagerung
12	Schwenkbare Lagerung
13	Handgriff (horizontaler Abschnitt des Schiebers)
21	Radnabe
22	Achse

Ansprüche

1. Kinderwagengestell, umfassend
mindestens einen Motor, insbesondere Elektromotor, zum unterstützenden Antreiben des Kinderwagengestells,
einen Schieber (10) zum Schieben des Kinderwagengestells und
mindestens eine Kraft-Sensoreinrichtung zum Erfassen einer Richtung und/oder eines Betrages einer Kraft und/oder einer Kraftkomponente, die auf den Schieber (10) einwirkt, und/oder zum Erfassen einer aus dieser Kraft bzw. Kraftkomponente abgeleiteten Größe, insbesondere einer zeitlichen Änderung der Kraft bzw. Kraftkomponente.
2. Kinderwagengestell nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die mindestens eine Sensoreinrichtung an und/oder in dem Schieber (10), insbesondere einem Handgriff (12) des Schiebers, angeordnet ist und/oder in und/oder nahe einem Schieberbefestigungsbereich angeordnet ist.
3. Kinderwagengestell nach Anspruch 1 oder 2,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
mindestens eine Steuerungseinrichtung, die mit der mindestens einen Sensoreinrichtung in Wirkverbindung steht, insbesondere derart, dass ein

Output der mindestens einen Sensoreinrichtung zur Steuerung des mindestens einen Motors herangezogen werden kann.

4. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Sensoreinrichtung ausgebildet ist, auf den Schieber (10) wirkende Kräfte und/oder Kraftkomponenten und/oder daraus abgeleitete Größen an mindestens zwei verschiedenen Orten zu erfassen, insbesondere an einer ersten und an einer zweiten Seite des Schiebers (10), insbesondere an einer ersten und einer zweiten Seite eines Handgriffs (13) und/oder an zwei verschiedenen, insbesondere jeweils seitlich angeordneten, Handgriffen.
5. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung (16) mindestens einen Drehmomentsensor und/oder mindestens zwei Sensoren umfasst.
6. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung zur Steuerung und/oder Regelung der Leistung des mindestens einen Motors ausgebildet ist, insbesondere abhängig vom Output der mindestens einen Sensoreinrichtung, beispielsweise in diskreten Stufen und/oder kontinuierlich, und/oder derart ausgebildet ist, dass mindestens ein Motor bei Überschreiten einer ersten Schwelle der Kraft und/oder Kraftkomponente und/oder der daraus abgeleiteten Größe, gestartet wird und/oder derart ausgebildet ist, dass mindestens ein Motor bei Überschreiten einer zweiten Schwelle der Kraft und/oder Kraftkomponente und/oder der daraus abgeleiteten Größe, gestoppt wird oder auf konstanter Leistung gehalten wird.

7. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass mindestens ein Motor bei Überschreiten einer Schwelle F_d einer nach unten wirkenden Kraft und/oder bei Überschreiten einer Schwelle F_u einer nach oben wirkenden Kraft, wobei F_d und F_u ggf. gleich oder verschieden sind, und/oder bei Überschreiten einer Schwelle F_{f2} einer vorwärtswirkenden Kraft und/oder bei Überschreiten einer Schwelle F_{r2} einer rückwärtswirkenden Kraft, wobei F_{f2} und F_{r2} ggf. gleich oder verschieden sind, gestoppt wird oder auf einer konstanten Leistung gehalten wird, wobei F_{f2} und/oder F_{r2} vorzugsweise größer ist, insbesondere mindestens 2-mal oder 5-mal oder 20-mal so groß ist, als/wie F_u und/oder F_d , und/oder wobei bei Unterschreiten (bei vorherigem Überschreiten) von F_{f2} , F_{r2} , F_u und/oder F_d der Motor vorzugsweise (neuerlich) gestartet wird und/oder wobei die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass mindestens ein Motor bei Überschreiten einer Schwelle F_{f1} einer vorwärtswirkenden Kraft und/oder bei Überschreiten einer Schwelle F_{r1} einer rückwärtswirkenden Kraft, wobei F_{f1} und F_{r1} ggf. gleich oder verschieden sind, gestartet wird, wobei vorzugsweise F_{f1} betraglich kleiner als F_{f2} ist und/oder F_{r1} betraglich kleiner als F_{r2} ist.
8. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Geschwindigkeitssensor und/oder mindestens ein Kurvenfahrtsensor vorgesehen ist/sind.
9. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass ein Quotient aus einer

Schiebekraft bzw. Zugkraft oder einer, insbesondere horizontalen, Schiebekraftkomponente bzw. Zugkraftkomponente und einer Unterstützungskraft des mindestens einen Motors, konstant ist, z. B. 1 oder größer 1 oder kleiner 1 ist, oder variabel ist, z.B. derart, dass die Unterstützungskraft mehr oder weniger als linear mit der Schiebekraft bzw. Zugkraft oder der Schiebekraftkomponente zunimmt und/oder wobei die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass ein Quotient aus einer zeitlichen Änderung der Schiebekraft bzw. Zugkraft oder einer zeitlichen Änderung einer, insbesondere horizontalen, Schiebekraftkomponente bzw. Zugkraftkomponente und einer zeitlichen Änderung der Unterstützungskraft des mindestens einen Motors konstant ist, z. B. 1 oder größer 1 oder kleiner 1 ist, oder variabel ist, z. B. derart, dass die zeitliche Änderung der Unterstützungskraft mehr oder weniger als linear mit der zeitlichen Änderung der Schiebekraft bzw. Zugkraft oder der Schiebekraftkomponente bzw. Zugkraftkomponente zunimmt.

10. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass die Antriebsleistung des mindestens einen Motors gedrosselt oder gestoppt wird, wenn eine Bremse, insbesondere Verzögerungsbremse oder Feststellbremse, betätigt wird.
11. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (10) und/oder ein Abschnitt des Schiebers (10), insbesondere ein Abschnitt des Schiebers (10), der zumindest teilweise die Sensoreinrichtung aufweist, bewegbar ist, insbesondere gegen eine Rückstellkraft, vorzugsweise über einen Weg von mindestens 2 mm, weiter vorzugsweise mindestens 10 mm.
12. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Sensoreinrichtung zum Erfassen eines Verlaufes der

Kraft und/oder Kraftkomponente und/oder der abgeleiteten Größe ausgebildet ist.

13. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Steuereinrichtung eine Regeleinrichtung, insbesondere eine Regeleinrichtung zur kontinuierlichen, ggf. linearen, Regelung der Leistung des mindestens einen Motors, vorzugsweise eine PID-Regeleinrichtung ist.
14. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Bremseinrichtung, insbesondere Verzögerungsbremseinrichtung und/oder Feststellbremseinrichtung vorgesehen ist/sind, wobei die Verzögerungsbremseinrichtung vorzugsweise ausgebildet ist kinetische Energie des Kinderwagengestells bzw. Kinderwagens zum Abbremsen zu nutzen und insbesondere in elektrische Energie umzuwandeln und/oder wobei eine/die Steuereinrichtung vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass die Feststellbremseinrichtung automatisch nach einer vorbestimmten Zeit, vorzugsweise zwischen 3 Sekunden und 5 Minuten, nach einem vollständigen Stillstand des Kinderwagengestells, aktiviert wird und/oder wobei eine/die Steuereinrichtung vorzugsweise derart ausgebildet ist, dass die Feststellbremseinrichtung automatisch nach Erreichen eines Stillstandes oder einer vergleichsweise geringen Geschwindigkeit nach vorheriger Fahrt aktiviert wird, und/oder wobei mindestens eine/die mindestens eine Bremseinrichtung zur Umwandlung von kinetischer Energie des Kinderwagengestells in elektrische Energie bei Erreichen einer vorbestimmten Mindestgeschwindigkeit aktiviert wird, wobei vorzugsweise das Kinderwagengestell hierdurch konstant auf der vorbestimmten Geschwindigkeit gehalten wird.
15. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Feststellbremseinrichtung elektrisch/elektronisch

aktivierbar ist und manuell lösbar ist und/oder in einem gelösten Zustand vorgespannt ist und in einem aktivierten Zustand nicht oder geringer vorgespannt ist.

16. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sensoreinrichtung, insbesondere die Kraft-Sensoreinrichtung vorgesehen ist und die/eine Steuereinrichtung ausgebildet ist derart, dass mindestens eine Bremseinrichtung, insbesondere die Verzögerungsbremseinrichtung und/oder die Feststellbremseinrichtung, aktiviert wird, wenn eine den Kinderwagen bedienende Person einen Kontakt, z.B. über die Hand und den Handgriff (13), löst.
17. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung derart ausgebildet ist, dass die Bremseinrichtung aktiviert wird, wenn die Kraft-Sensoreinrichtung eine Kraft erfasst, die zumindest partiell entgegen der aktuellen Bewegungsrichtung des Kinderwagengestells gerichtet ist.
18. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Anzeige- bzw. Signaleinrichtung vorgesehen ist, die den Benutzer des Kinderwagengestells darauf hinweist, dass eine Motorunterstützung vorliegt oder vorliegen kann.
19. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 3 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass eine/die Steuereinrichtung derart konfiguriert ist, dass der Motor in Abhängigkeit einer Rotation mindestens eines Rades steuerbar, ggf. regelbar ist.

20. Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach einem der Ansprüche 3 bis 18
dadurch gekennzeichnet, dass
ein A/D-Wandlereinrichtung vorgesehen ist, die konfiguriert ist, ein analoges durch die Sensoreinrichtung erfasstes Signal zu digitalisieren und die vorzugsweise der Sensoreinrichtung vorgeschaltet ist.
21. Kinderwagengestell, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mehrere Motoren, insbesondere Elektromotoren, zum Antreiben des Kinderwagengestells vorgesehen sind, wobei mindestens zwei oder genau zwei Rädern, beispielsweise einem linken und einem rechten Rad, jeweils ein Motor zugeordnet ist,
wobei vorzugsweise eine Steuereinrichtung zur individuellen Ansteuerung der Motoren und/oder eine Sensoreinrichtung zum Erfassen einer Schiebekraft bzw. Zugkraft und/oder Bewegung des Kinderwagengestells vorgesehen ist/sind.
22. Kinderwagen, z. B. Kindersportwagen, Buggy oder dgl. Fahrzeug für Kinder, aufweisend ein Kinderwagengestell nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
23. Verfahren zur Steuerung eines Kinderwagengestells, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 21 oder eines Kinderwagens, insbesondere nach Anspruch 22, wobei eine Richtung und/oder ein Betrag einer Kraft und/oder einer Kraftkomponente, die auf einen Schieber (10) einwirkt, und/oder eine aus dieser Kraft bzw. Kraftkomponente abgeleitete Größe, insbesondere eine zeitliche Änderung der Kraft bzw. Kraftkomponente erfasst wird.

1/2

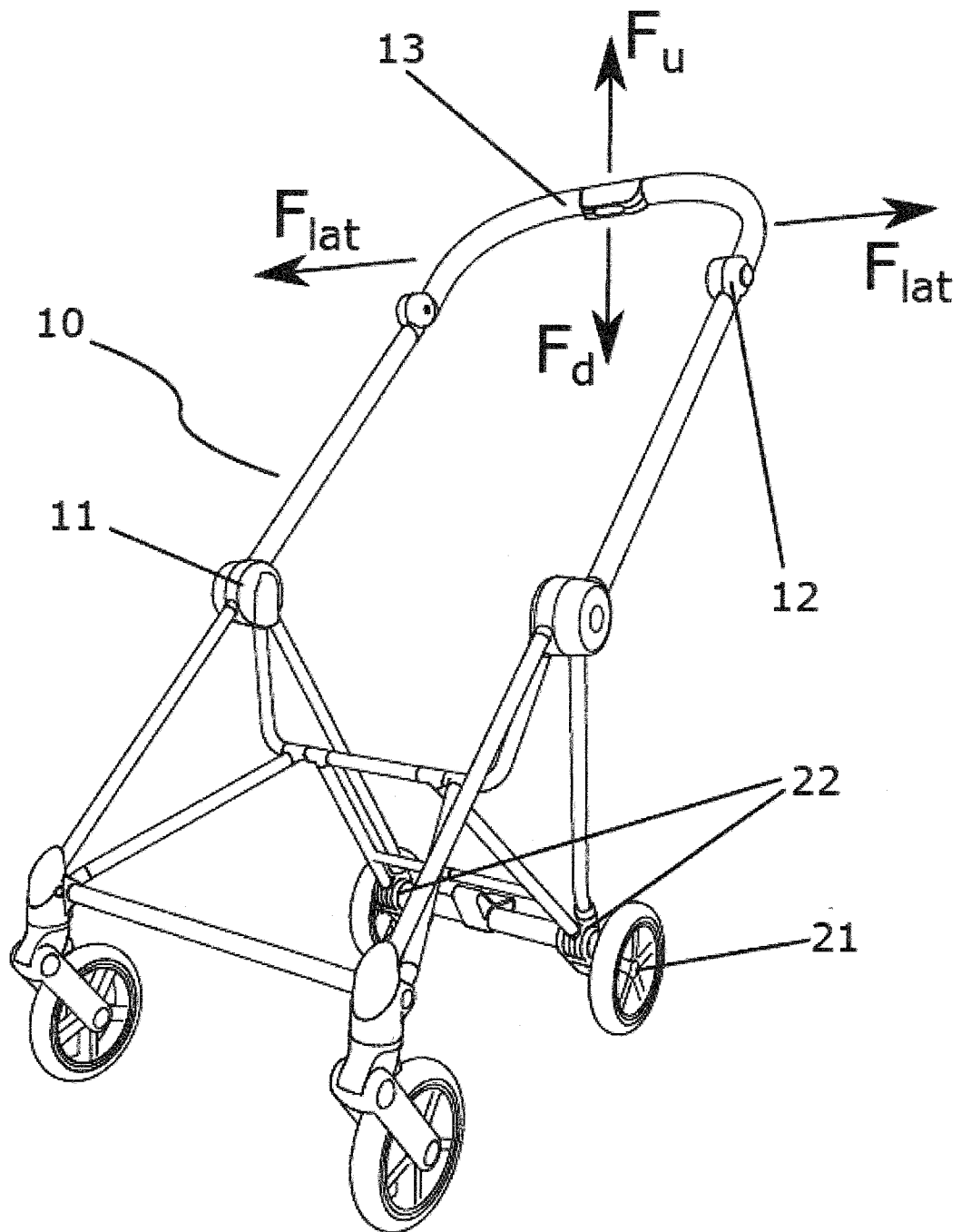


Fig. 1

2/2

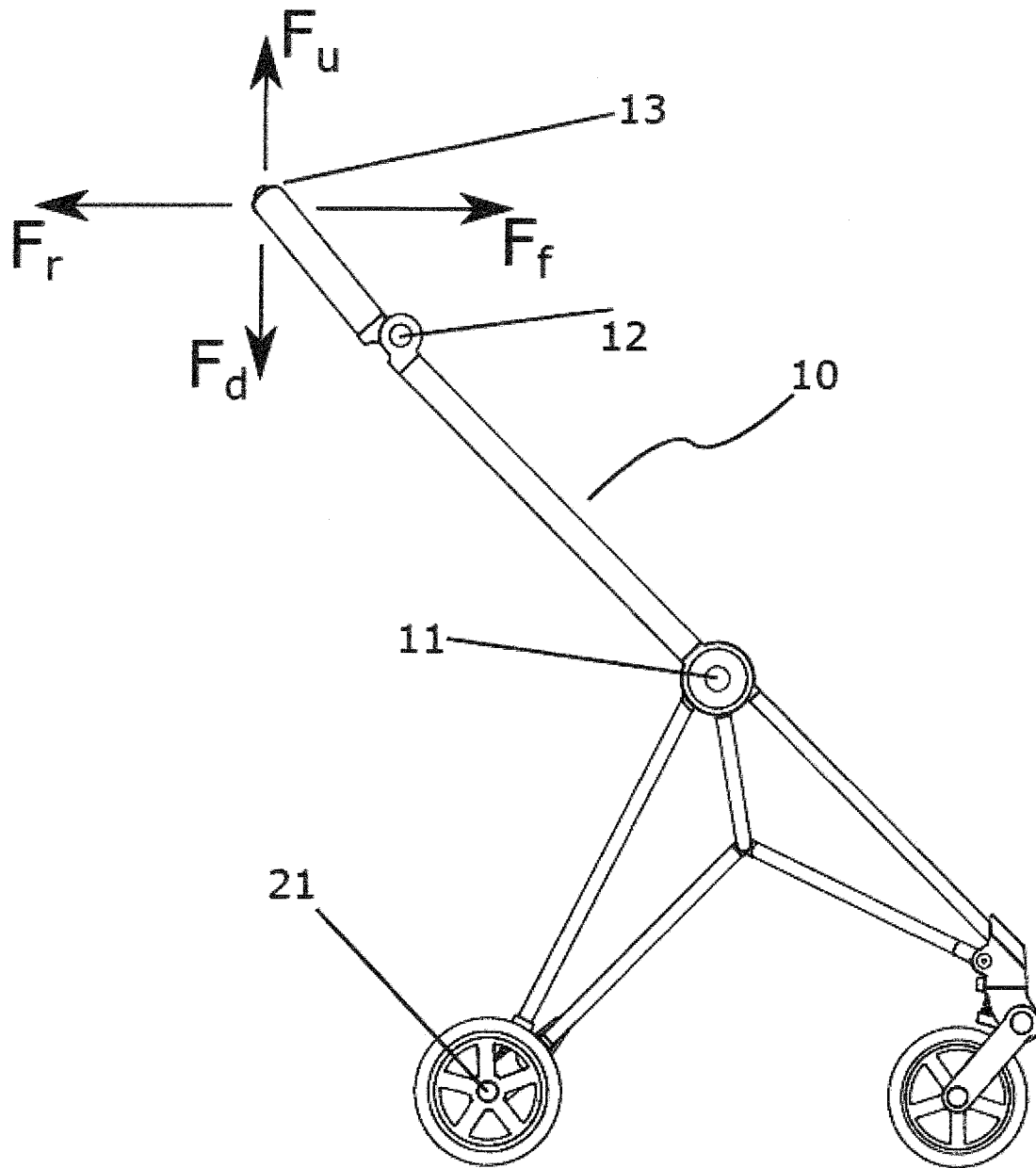


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/068994

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B62B 5/00**(2006.01)i

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)

B62B

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 practicable, 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	EP 2332806 A2 (CLEAN MOBILE AG [DE]) 15 June 2011 (2011-06-15)	1-12,14-17,19,21-23
Y	paragraph [0047] - paragraph [0138]; figures	13,18,20
Y	US 2017088157 A1 (YOUNG MATTHEW E [US] ET AL.) 30 March 2017 (2017-03-30)	13
	paragraph [0072]	
Y	US 2014345956 A1 (KOJINA ATSUSHI [JP]) 27 November 2014 (2014-11-27)	18
	paragraphs [0047], [0086]	
Y	EP 0867353 A2 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 30 September 1998 (1998-09-30)	20
	column 10, line 7 - line 29	
A	EP 2383163 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 02 November 2011 (2011-11-02)	1-23
	the whole document	
A	EP 1157914 A1 (ES DE ELECTROMEDICINA Y CALIDA [ES]) 28 November 2001 (2001-11-28)	1-23
	the whole document	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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 application or patent 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

23 October 2018

Date of mailing of the international search report

06 November 2018

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Lindner, Volker

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2018/068994

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2332806	A2	15 June 2011	DE	102009044840	A1	16 June 2011
				EP	2332806	A2	15 June 2011
US	2017088157	A1	30 March 2017	CN	108349362	A	31 July 2018
				TW	M541411	U	11 May 2017
				US	2017088157	A1	30 March 2017
				US	2018208227	A1	26 July 2018
				WO	2017059069	A1	06 April 2017
US	2014345956	A1	27 November 2014	EP	2823795	A1	14 January 2015
				JP	2014227065	A	08 December 2014
				US	2014345956	A1	27 November 2014
EP	0867353	A2	30 September 1998	DE	69823260	D1	27 May 2004
				DE	69823260	T2	26 August 2004
				EP	0867353	A2	30 September 1998
				JP	3819525	B2	13 September 2006
				JP	H10273051	A	13 October 1998
				US	6065555	A	23 May 2000
EP	2383163	A1	02 November 2011	CN	102333689	A	25 January 2012
				EP	2383163	A1	02 November 2011
				JP	5186041	B2	17 April 2013
				JP	WO2010140321	A1	15 November 2012
				US	2011313604	A1	22 December 2011
				WO	2010140321	A1	09 December 2010
EP	1157914	A1	28 November 2001	AT	239636	T	15 May 2003
				CA	2352975	A1	08 June 2000
				CN	1334772	A	06 February 2002
				DE	69907753	D1	12 June 2003
				DE	69907753	T2	11 March 2004
				DK	1157914	T3	11 August 2003
				EP	1157914	A1	28 November 2001
				ES	2146553	A1	01 August 2000
				ES	2198972	T3	01 February 2004
				JP	3789754	B2	28 June 2006
				JP	2002532042	A	24 September 2002
				PT	1157914	E	30 September 2003
				US	6871715	B1	29 March 2005
				WO	0032459	A1	08 June 2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B62B5/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B62B

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	EP 2 332 806 A2 (CLEAN MOBILE AG [DE]) 15. Juni 2011 (2011-06-15)	1-12, 14-17, 19,21-23
Y	Absatz [0047] - Absatz [0138]; Abbildungen -----	13,18,20
Y	US 2017/088157 A1 (YOUNG MATTHEW E [US] ET AL) 30. März 2017 (2017-03-30) Absatz [0072] -----	13
Y	US 2014/345956 A1 (KOJINA ATSUSHI [JP]) 27. November 2014 (2014-11-27) Absätze [0047], [0086] -----	18
Y	EP 0 867 353 A2 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 30. September 1998 (1998-09-30) Spalte 10, Zeile 7 - Zeile 29 ----- -/-	20

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

23. Oktober 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/11/2018

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lindner, Volker

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 383 163 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 2. November 2011 (2011-11-02) das ganze Dokument -----	1-23
A	EP 1 157 914 A1 (ES DE ELECTROMEDICINA Y CALIDA [ES]) 28. November 2001 (2001-11-28) das ganze Dokument -----	1-23

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/068994

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 2332806	A2	15-06-2011	DE	102009044840 A1		16-06-2011
			EP	2332806 A2		15-06-2011

US 2017088157	A1	30-03-2017	CN	108349362 A		31-07-2018
			TW	M541411 U		11-05-2017
			US	2017088157 A1		30-03-2017
			US	2018208227 A1		26-07-2018
			WO	2017059069 A1		06-04-2017

US 2014345956	A1	27-11-2014	EP	2823795 A1		14-01-2015
			JP	2014227065 A		08-12-2014
			US	2014345956 A1		27-11-2014

EP 0867353	A2	30-09-1998	DE	69823260 D1		27-05-2004
			DE	69823260 T2		26-08-2004
			EP	0867353 A2		30-09-1998
			JP	3819525 B2		13-09-2006
			JP	H10273051 A		13-10-1998
			US	6065555 A		23-05-2000

EP 2383163	A1	02-11-2011	CN	102333689 A		25-01-2012
			EP	2383163 A1		02-11-2011
			JP	5186041 B2		17-04-2013
			JP	WO2010140321 A1		15-11-2012
			US	2011313604 A1		22-12-2011
			WO	2010140321 A1		09-12-2010

EP 1157914	A1	28-11-2001	AT	239636 T		15-05-2003
			CA	2352975 A1		08-06-2000
			CN	1334772 A		06-02-2002
			DE	69907753 D1		12-06-2003
			DE	69907753 T2		11-03-2004
			DK	1157914 T3		11-08-2003
			EP	1157914 A1		28-11-2001
			ES	2146553 A1		01-08-2000
			ES	2198972 T3		01-02-2004
			JP	3789754 B2		28-06-2006
			JP	2002532042 A		24-09-2002
			PT	1157914 E		30-09-2003
			US	6871715 B1		29-03-2005
			WO	0032459 A1		08-06-2000
