



(10) **DE 10 2016 122 518 B4** 2018.11.08

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2016 122 518.5**
 (22) Anmeldetag: **22.11.2016**
 (43) Offenlegungstag: **24.05.2018**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **08.11.2018**

(51) Int Cl.: **B62K 15/00 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Ujet S.A., Leudelage, LU

(74) Vertreter:
**Meissner Bolte Patentanwälte Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB, 80538 München, DE**

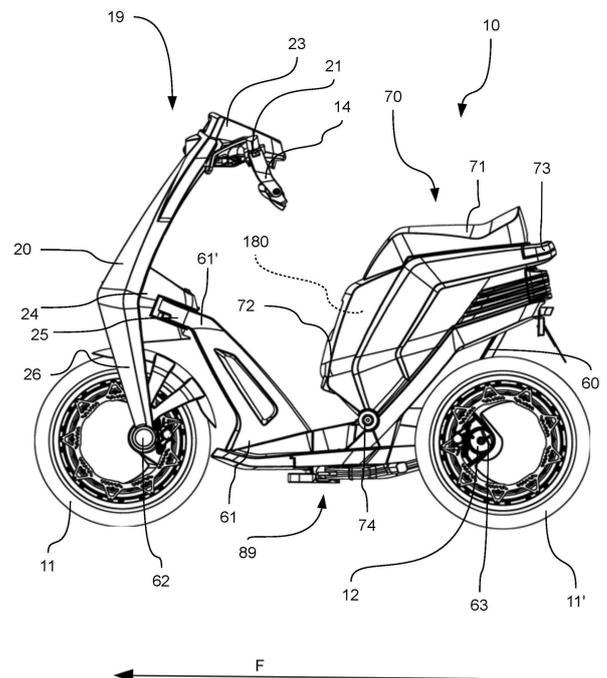
(72) Erfinder:
Speidel, Timo, 89081 Ulm, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2015 105 321	A1
DE	10 2016 110 447	A1
DE	10 77 551	A
US	2006 / 0 175 797	A1
US	2011 / 0 024 217	A1

(54) Bezeichnung: **Zusammenklappbares Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug (10), insbesondere Motorrad, Motorroller oder dergleichen, mit einem hinteren Rahmenteil (60) mit mindestens einem Hinterrad (11') und einer Sitz-Einheit (70) und einem vorderen Rahmenteil (61) mit einer Lenkereinheit (19) und mindestens ein an mindestens einer Schwinge (26) gelagertes Vorderrad (11) tragenden Lenksäule (20), wobei das vordere Rahmenteil (61) und das hintere Rahmenteil (60) über ein Drehgelenk (80) zum Zusammenklappen des Fahrzeugs (10) derart miteinander verbunden sind, dass das mindestens eine Vorderrad (11) und das mindestens eine Hinterrad (11') im zusammengeklappten Zustand weitgehend deckungsgleich parallel nebeneinander anordenbar sind, wobei das vordere freie Ende (61') des hinteren Rahmenteils (61) einen Lagerkopf (25) aufweist, an dem über einen Lagerbock (24), an der die die Lenkeinheit (19) und die mindestens eine Schwinge (26) mit dem mindestens einen Vorderrad (11) tragende Lenksäule (20) schwenkbar gelagert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug, insbesondere ein Motorrad, einen Motorroller oder dergleichen mit einem hinteren Rahmenteil mit mindestens einem Hinterrad und einer Sitz-Einheit und einem vorderen Rahmenteil mit einer Lenk-Einheit tragenden Lenksäule, an der mindestens eine mindestens ein Vorderrad tragende Schwinge angeschlossen ist, wobei das vordere Rahmenteil und das hintere Rahmenteil über ein Drehgelenk zum Zusammenklappen des Fahrzeugs derart miteinander verbunden sind, dass das mindestens ein Vorderrad und das mindestens ein Hinterrad im zusammengeklappten Zustand weitgehend deckungsgleich parallel nebeneinander anordenbar sind.

[0002] Zusammenklappbare Fahrzeuge, insbesondere Motorräder bzw. Motorroller sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die DE 10 77 551 A zeigt und beschreibt einen zusammenlegbaren Rahmen, insbesondere für Motorräder, Motorroller oder dergleichen, bestehend aus einem Rahmenvorderteil und einem Rahmenhinterteil, die durch ein Scharnier derart miteinander verbunden sind, dass sie im zusammengelegten Zustand nebeneinander liegen. Die Vordergabel bei diesem Fahrzeug besteht ebenfalls aus zwei über ein Scharnier zusammenlegbar miteinander verbundenen Teilen, um im zusammengeklappten Zustand eine kompakte transportable Einheit bilden zu können.

[0003] Aus der US 2006 / 0 175 797 A1 ist ein klappbares Zweiradfahrzeug bekannt, dessen über zwei Gelenke verbundene Rahmenteile so klappbar sind, dass die Räder in „normaler“ Grösse „ganz nahe“ nebeneinanderliegen und damit eine durch Rollen auf den geklappten Rädern leicht transportable Einheit gebildet werden kann.

[0004] In der DE 10 2015 105 321 A1 ist ein zusammenfaltbares Zweirad, insbesondere ein Motorroller gezeigt und beschrieben, bei dem ein vorderer Rahmenteil und ein hinterer Rahmenteil über eine Trennachse, die schräg zur Rahmenlängserstreckung als im Wesentlichen horizontal verlaufende Achse ausgebildet ist, gelenkig miteinander verbunden sind. Beim Zusammenfallen der beiden Rahmenteile um diese Trennachse werden Vorderrad und Hinterrad in eine übereinanderliegende insbesondere im Wesentlichen deckungsgleiche Lage gebracht. Die Lenksäule bei diesem Fahrzeug ist ebenfalls unterteilt und klappbar ausgeführt.

[0005] Aus der am Anmeldetag dieser Anmeldung noch nicht veröffentlichten DE 10 2016 110 447 A1, angemeldet am 6. Juni 2016 ist ein zusammenklappbares Fahrzeug, insbesondere ein zusammenklappbarer Motorroller gezeigt und beschrieben, bei dem ein vorderes und ein hinteres Rahmenteil über ein

azentrisches Drehgelenk klappbar miteinander verbunden sind, so dass beim Zusammenklappen des Fahrzeugs Vorderrad und Hinterrad deckungsgleich nebeneinander liegend angeordnet sind. Auch bei diesem Fahrzeug sind Teile der Lenksäule bzw. der Lenkereinheit zur Bildung einer kompakten Einheit im zusammengeklappten Zustand verschwenkbar bzw. klappbar ausgebildet.

[0006] In der US 2011 / 0 024 217 A1 ist ein klappbares Zweiradfahrzeug offenbart, das mit einer zum Zusammenklappen höhenverstellbaren Lenkereinheit und einklappbaren Handgriffen ausgestattet ist. Die Lenkereinheit kann zum Klappvorgang in einer Mittenstellung verriegelt werden.

[0007] Ausgehend vom bekannten Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein klappbares Fahrzeug, insbesondere ein Motorrad bzw. einen Motorroller oder dergleichen bereitzustellen, bei dem bei einem einfachen Aufbau ein besonders einfaches Zusammenklappen bei Bereitstellung von größtmöglicher Sicherheit und Komfort im Benutzungszustand insbesondere im Bereich des Vorderfahrzeugs angeboten wird.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0009] Entsprechend der Merkmale des Anspruchs 1 löst die Erfindung diese Aufgabe dadurch, dass am vorderen freien Ende des vorderen Rahmentails ein Lagerkopf angeformt ist, an dem über einen Lagerbock, die die Lenkeinheit und mindestens eine Schwinge mit mindestens einem Vorderrad tragende Lenksäule schwenkbar gelagert ist, die für das Zusammenklappen in einer definierten Position mittels einer Verriegelungsvorrichtung fixierbar ist, wobei als Verriegelungsvorrichtung vorzugsweise im Lagerkopf und/oder im Lagerbock in einer im Wesentlichen konzentrisch zum Lagerzapfen verlaufenden Anschlagnut ein Verriegelungselement angeordnet ist, über das die Lenksäule mittels einer Rastnut im Lagerkopf und/oder im Lagerbock fixierbar ist.

[0010] Lagerbock und Lagerkopf sind vorzugsweise mittels eines Lagerzapfens, auf dem beabstandete Lager angeordnet sind, schwenkbar verbunden. Dabei können in vorteilhafter Weitergestaltung des Erfindungsgegenstands der Lagerzapfen im Lagerkopf gelagert und die Lager im Lagerbock anordenbar sein. Vorzugsweise sind die Lager Wälzlager, insbesondere im Wesentlichen radial belastbare Kugellager.

[0011] Die im fahrbaren Zustand des Fahrzeugs zum Lenken des Fahrzeugs schwenkbare Lenksäule ist mittels einer Verriegelungsvorrichtung für das Zusammenklappen vorzugsweise in Geradeausstellung

des Vorderrads (in Fahrtrichtung) fixierbar. Das Verriegelungselement kann vorzugsweise aus einem elastisch-federnden Material ausgeformt sein und mit im Wesentlichen mit gegenüber den seitlichen Wandungen der Rastnut trapezförmig verlaufenden Seitenwänden ausgeformt sein. Als Material für das Verriegelungselement bietet sich vorzugsweise Federstahl an.

[0012] Das Verriegelungselement ist vorzugsweise durch an ihm angreifende Kraftereinwirkung aus einer Entriegelungsposition, bei der das Verriegelungselement gleichzeitig zusammen mit der konzentrisch verlaufenden Anschlagnut zur Festlegung des maximalen Lenkeinschlags anwendbar ist, in seine Verriegelungsposition in der Rastnut bringbar. Dabei kann vorzugsweise die Kraftereinwirkung auf das Verriegelungselement über einen Bowdenzug erfolgen, der mit einer entsprechenden Betätigungsvorrichtung an der Lenkereinheit angeordnet ist.

[0013] Die auf der verschwenkbaren Lenksäule angeordnete Lenkereinheit weist in vorteilhafter Weitergestaltung des Gegenstandes der Erfindung einen Lenker mit einer Basis auf, wobei der Lenker folgende Bauteile umfasst:

- zumindest einen Griffträger, der gelenkig an der Basis angeordnet ist und der von einer ersten Trägerposition in eine zweite Trägerposition verschwenkbar ist;
- eine Haltevorrichtung, die so angeordnet und/oder ausgebildet ist, dass die Haltevorrichtung gelenkig von einer ersten Halteposition in eine zweite Halteposition verschwenkbar ist, wobei die Haltevorrichtung in der ersten Halteposition den Griffträger mit der Basis verriegelt;
- eine Sperrvorrichtung, die gelenkig an der Basis angeordnet ist, die von einer ersten Sperrposition in eine zweite Sperrposition verschwenkbar ist, wobei die Sperrvorrichtung derart angeordnet und/oder ausgebildet ist, dass die Sperrvorrichtung in der ersten Sperrposition die Haltevorrichtung blockiert.

[0014] Die über den Bowdenzug aufgebrachte Kraftereinwirkung auf das Verriegelungselement kann vorzugsweise über das Verschwenken mindestens eines der Griffträger auslösbar sein.

[0015] Vorzugsweise handelt es sich bei dem entsprechend der Erfindung beschriebenen Fahrzeug um einen Motorroller, der mit einem Elektro-Antrieb antreibbar ist. Dabei kann als Stromquelle insbesondere eine Batterie anwendbar sein, die am hinteren Rahmenteil des Fahrzeugs lösbar verankert ist.

[0016] Der wesentliche Vorteil des nach der Erfindung ausgestalteten, klappbaren Fahrzeugs ist darin zu sehen, dass durch die Ausgestaltung der Lager-

stelle für die Anlenkung der Lenksäule und die Integration des Anschlags- bzw. Verriegelungselements für die Begrenzung des Lenkereinschlags einerseits und die Verriegelung für den Transportzustand andererseits eine besonders robuste und sichere Konstruktion erreicht wird.

[0017] Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der erfinderischen Lösung im Zusammenhang mit einem klappbaren Fahrzeug ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der schematischen Darstellungen dazu in der Zeichnung. Die beschriebenen Merkmale und Merkmalskombinationen, wie nachfolgend in den Figuren der Zeichnung gezeigt, und die anhand der Zeichnung beschriebenen Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder auch in Alleinstellung anwendbar, ohne dass damit der Rahmen der Erfindung verlassen wird. Es zeigt in schematischer Darstellung:

Fig. 1 ein klappbares Fahrzeug nach der Erfindung im fahrbereiten Zustand in einer Seitenansicht;

Fig. 2 das fahrbereite Fahrzeug nach **Fig. 1** in einer perspektivischen Ansicht von schräg vorne;

Fig. 3 ein zusammenklappbares Fahrzeug nach der Erfindung in teilweise zusammengeklapptem Zustand;

Fig. 4 das Drehgelenk eines zusammenklappbaren Fahrzeugs nach der Erfindung bei teilweise geklapptem Zustand;

Fig. 5 Lagerbock und Lagerkopf für die Lagerung der Lenksäule am vorderen Rahmenteil eines klappbaren Fahrzeugs nach der Erfindung;

Fig. 6 und **Fig. 7** einen Querschnitt durch Lagerbock bzw. Lagerkopf entsprechend **Fig. 5**;

Fig. 8 und **Fig. 9** das Fahrzeug nach der Erfindung in vollständig zusammengeklapptem Zustand; und

Fig. 10 und **Fig. 11** Darstellungen von Einzelheiten der Lenkereinheit eines Fahrzeugs nach der Erfindung.

[0018] In der nachfolgenden Beschreibung des Ausführungsbeispiels werden für gleiche und gleichwirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0019] **Fig. 1** zeigt ein Fahrzeug **10** nach der Erfindung in auseinandergeklapptem und fahrbereitem Zustand. Das Fahrzeug **10** weist ein hinteres Rahmenteil **60** und ein vorderes Rahmenteil **61** auf. Das hintere Rahmenteil **60** trägt eine Sitz-Einheit **70**, einen Batteriekasten **72** mit einer zum Wiederaufladen entnehmbaren Batterie **180**, einem Sattel **71** und ei-

nem ggf. verlängerbaren bzw. teleskopisch ausziehbaren Griff **73**, vorzugsweise zur Erleichterung des Transports des Batteriekastens **72**. Die Sitz-Einheit **70** kann dazu vom hinteren Rahmenteil **60** losgelöst werden, so dass die Sitz-Einheit **70**, inklusive der darin befindlichen Batterie **180** separat mit Hilfe des Griffs **73** geschoben oder gezogen werden kann. Des Weiteren umfasst das klappbare Fahrzeug **10** eine Ständervorrichtung **89**, die zum Abstellen des Fahrzeugs **10** bzw. zum Handling beim Klappen ausklappbar am hinteren Rahmenteil **60** angelenkt ist.

[0020] Das vordere Rahmenteil **61** besteht im Wesentlichen aus einer Lenksäule **20**, an der über mindestens eine Schwinge **26**, die mit einer Achse **62** versehen ist, mindestens ein Vorderrad **11** angelenkt ist. Außerdem trägt das vordere Rahmenteil **61** eine Lenkereinheit **19** mit einem Lenker **21**, einer Anzeigeeinheit **23**, die gegebenenfalls klappbar aus einem Nichtbenutzungszustand (siehe **Fig. 1**) in einen Benutzungszustand (siehe **Fig. 2**) gebracht werden kann. Am Lenker **21** sind Handgriffe **14** angeordnet.

[0021] Der Lenker **21** ist an einer um eine Schwenkachse **S** zum Lenken des Fahrzeuges **10** verschwenkbaren Lenksäule **20** montiert. Der Lenker **21** umfasst eine Basis **22** sowie an Griffträgern **30**, **30'** an der Basis **22** angeordnete Handgriffe **14**. Über die Handgriffe **14** kann der Fahrer des Fahrzeugs **10** die Funktionen des Fahrzeugs, wie z.B. Lenken, Bremsen, Beschleunigen, Hupen, Blinken usw. betätigen. Die Griffträger **30**, **30'** sind jeweils wechselseitig gelenkig mit der Basis **22** verbunden.

[0022] Im Bereich der Lenksäule **20** des Fahrzeugs **10** ist eine Eingriffsöffnung **13** ausgeformt, die unter Bildung eines Griffs **151** als Handhabung ausgeformt ist, so dass das zusammengeklappte Fahrzeug **10** mit den im zusammengeklappten Zustand nebeneinander angeordneten Rädern **11** und **11'** gezogen werden kann.

[0023] Vorzugsweise sind die Achsen **62** und **63** von Vorderrad **11** und Hinterrad **11'** im zusammengeklappten Zustand des Fahrzeugs **10** miteinander verriegelt.

[0024] Der Antrieb des Fahrzeugs **10** nach der Erfindung erfolgt vorzugsweise über einen Elektro-Antrieb **12**.

[0025] Die **Fig. 3** und **Fig. 4** zeigen das Fahrzeug **10** in teilweise zusammengeklapptem Zustand. Dabei ist der Klappmechanismus entriegelt, so dass das vordere Rahmenteil **61** in Richtung des hinteren Rahmenteils **60** um eine Drehachse eines Drehgelenks **80** verschwenkt werden kann. Im Trennbereich **65** sind mehrere zapfenartige Verbindungen angeordnet, wobei das hintere Rahmenteil **60** einen ersten kegelförmigen Zapfen **191** und einen zweiten in et-

wa quaderförmigen Zapfen **192** aufweist. Im vorderen Rahmenteil **61** sind komplementär zu diesem Zapfen **191** bzw. **192** Zapfenaufnahmen **195** bzw. **196** ausgebildet. Im fahrbereiten und verriegelten Zustand des Fahrzeugs **10** versteifen diese Zapfenverbindungen **191**, **192**, **195** und **196** den Rahmen **60**, **61** des Fahrzeugs **10**.

[0026] In **Fig. 3** ist ein Griff **150** zu erkennen, der im Bereich der Ständervorrichtung **89** ausgebildet ist. Der Griff **150** kann im vollkommen zusammengeklappten Zustand des Fahrzeugs (siehe **Fig. 8** bzw. **Fig. 9**) eine Ablagemöglichkeit bilden.

[0027] Über ausgeklappte Seitenständer **90** bzw. **91** kann das Fahrzeug **10** zum einen sicher abgestellt werden. Zum anderen ist durch die entsprechende Ausgestaltung der Seitenständer **90** bzw. **91** ein problemloses Handling beim Zusammen- bzw. Aufklappen des Fahrzeugs **10** ermöglicht. Durch Drücken eines Pedals **110** nach unten kann eine Verriegelungsvorrichtung freigegeben werden, so dass das vordere Rahmenteil **61** vom hinteren Rahmenteil **60** zumindest abschnittsweise getrennt werden kann. Nach der Entriegelung kann das vordere Rahmenteil **60** in Richtung des hinteren Rahmenteils **61** geklappt werden.

[0028] An der Lenksäule **20** des Fahrzeugs **10** ist ein Lagerbock **24** angeformt. Der Lagerbock **24** wirkt mit einem Lagerkopf **25** zusammen, der am vorderen freien Ende **61'** des vorderen Rahmenteils **61** ausgeformt ist. Der Lagerkopf **25** ist mittels eines Lagerzapfens **32** über radial belastbare Kugellager **33** bzw. **34** in einer im Lagerbock **24** gebildeten Lagerkopfaufnahme **35** gelagert.

[0029] Am freien Ende **61'** des am vorderen Rahmenteil **61** ausgebildeten Lagerkopfs **25** ist konzentrisch zum Lagerzapfen **32** eine Anschlagnut **36** ausgebildet, die im fahrbereiten Zustand zusammen mit einem Verriegelungselement **37** in dessen erster Stellung (siehe **Fig. 5**, obere Position) eine Anschlagbegrenzung für den Lenk-Ausschlag des Fahrzeugs **10** darstellt. In der zweiten Position (siehe **Fig. 5**, untere Stellung des Verriegelungselements **37**) greift das Verriegelungselement **37** in eine im Lagerkopf **25** ausgebildete Rastnut **38** ein und verriegelt so die verschwenkbare Lenksäule **20** - vorzugsweise in Geradeausstellung von Lenkereinheit **19** und Lenksäule **20** bzw. Vorderrad **11** - in definierter Position zum Verbringen von Lenksäule **20** mit Vorderrad **11** und Lenkereinheit **19** in den zusammengeklappten Zustand des Fahrzeugs **10**.

[0030] Das Verriegelungselement **37** ist vorzugsweise aus einem elastischen Werkstoff hergestellt; idealerweise aus Federstahl. Die seitlichen, den Seitenwänden der Rastnut **38** gegenüberliegenden Wände des Verriegelungselements **37**, die mit den Seiten-

wänden der Rastnut **38** zusammenwirken, sind vorzugsweise trapezförmig ausgestaltet.

[0031] Die trapezförmige Ausgestaltung des Verriegelungselements **37** mit sich in Richtung auf den Boden der Rastnut **38** verjüngender Breite ist aus Sicherheitsgründen zweckmäßig. Sie erlaubt - ggf. in Verbindung mit der Materialwahl für das Verriegelungselement **37** bzw. für den Lagerkopf bzw. in Verbindung mit einer Beschichtung der Seitenwände der Rastnut und/oder des Verriegelungselements - bei Aufbringen einer definierten Überlast-Kraft über die Lenkereinheit **19** ein Zurückspringen des Verriegelungselements **37** aus der verriegelten Position in der Einrastnut **38** in die Freilauf-Position zur Ausführung einer Lenkbewegung.

[0032] In den **Fig. 5** bzw. **Fig. 6** ist das Verriegelungselement **37** in der Fahrposition (in **Fig. 5** in der obenliegenden Position) dargestellt. Zum Verriegeln wird vorzugsweise auf das freie Ende **37.1** des Verriegelungselements **37** gegen dessen Federkraft eine Kraft ausgeübt, um dieses aus der Lenk-Anschlagposition bzw. Fahrposition (in **Fig. 5** oben) in die Verriegelungsposition (in **Fig. 5** unten) zu bringen. Diese Kraft kann über einen Bowdenzug aufgebracht werden, der vom Bediener des Fahrzeugs über eine Betätigungsvorrichtung, die an der Lenkereinheit **19** angeordnet sein kann, aufgebracht wird.

[0033] Vorzugsweise ist die Betätigungsvorrichtung für den Bowdenzug gekoppelt mit den drehbar an Trägergelenken **31** verschwenkbar mit der Basis **22** des Lenkers **21** verbundenen Griffträgern **30, 30'**. Die Griffträger **30, 30'** werden von einer Haltevorrichtung **50** verriegelt. Die Haltevorrichtung **50** ist verschwenkbar über ein Haltegelenk **51** mit der Basis **22** verbunden. Zum Klappen des Lenkers **21** ist ein Betätigungshebel **56** angeordnet, der nur dann betätigbar ist, wenn sich die Anzeigeeinheit **23** in abgeklappter Position, also nicht in Fahrposition befindet. Im aufgeklappten Zustand der Anzeigeeinheit **23** wird über einen Sperrhebel **41** eine Sperrvorrichtung **40**, die mit der Haltevorrichtung **50** verbunden ist, das Zusammenklappen des Lenkers verhindert. Idealerweise ist die Betätigung des Bowdenzugs zur Betätigung des Verriegelungselements **37** mit der Sperrvorrichtung **40** gekoppelt.

Bezugszeichenliste

10	Fahrzeug	19	Lenkereinheit
11	Vorderrad	20	Lenksäule
11'	Hinterrad	21	Lenker
12	Antriebseinheit/Elektro-Antrieb	22	Basis
13	Eingriffs-/Betätigungsöffnung	23	Anzeigeeinheit
14	Handgriff	24	Lagerbock
		25	Lagerkopf
		26	Schwinge
		30, 30'	Griffträger
		31	Trägergelenk
		32	Lagerzapfen
		33, 34	Lager
		35	Lagerkopfaufnahme
		36	Anschlagnut
		37	Verriegelungselement
		37.1	Freies Ende von 37
		38	Rastnut
		40	Sperrvorrichtung
		41	Sperrhebel
		50	Haltevorrichtung
		51	Haltegelenk
		56	Betätigungshebel
		60	Hinteres Rahmenteil
		61	Vorderes Rahmenteil
		61'	Vorderes freies Ende von 61
		62	Achse Vorderrad
		63	Achse Hinterrad
		65	Trennbereich
		68	Mittelstrebe
		70	Sitz-Einheit
		71	Sattel
		72	Batteriekasten
		73	Griff
		74	Rolle
		80	Drehgelenk
		89	Ständervorrichtung
		90	Linker Seitenständer
		91	Rechter Seitenständer
		110	Pedal
		150	Griff

151	Griff
180	Batterie
191, 192	Zapfen
195, 196	Zapfenaufnahmen
B	Anzeigeeinheit-Schwenkachse
S	Schwenkachse
F	Fahrtrichtung

Patentansprüche

1. Fahrzeug (10), insbesondere Motorrad oder Motorroller, mit einem hinteren Rahmenteil (60) mit mindestens einem Hinterrad (11') und einer Sitz-Einheit (70) und einem vorderen Rahmenteil (61) mit einer Lenkereinheit (19) und mindestens ein an mindestens einer Schwinge (26) gelagertes Vorderrad (11) tragenden Lenksäule (20), wobei das vordere Rahmenteil (61) und das hintere Rahmenteil (60) über ein Drehgelenk (80) zum Zusammenklappen des Fahrzeugs (10) derart miteinander verbunden sind, dass das mindestens eine Vorderrad (11) und das mindestens eine Hinterrad (11') im zusammengeklappten Zustand weitgehend deckungsgleich parallel nebeneinander anordenbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das vordere freie Ende (61') des vorderen Rahmenteils (61) einen Lagerkopf (25) aufweist, an dem über einen Lagerbock (24), an der die Lenkereinheit (19) und die mindestens eine Schwinge (26) mit dem mindestens einen Vorderrad (11) tragende Lenksäule (20) schwenkbar gelagert ist, die, um in den zusammengeklappten Zustand gebracht werden zu können, in einer definierten Position fixierbar ist, wobei als Verriegelungsvorrichtung (37, 38, 37.1) im Lagerkopf (25) und/oder im Lagerbock (24) in einer im Wesentlichen konzentrisch zu einem Lagerzapfen (32) verlaufenden Anschlagsnut (36) ein Verriegelungselement (37) angeordnet ist, über das die Lenksäule (20) mittels einer Rastnut (38) im Lagerkopf (27) und/oder im Lagerbock (24) fixierbar ist.

2. Fahrzeug (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass Lagerbock (24) und Lagerkopf (25) mittels des Lagerzapfens (32), auf dem beabstandete Lager (33) und (34) angeordnet sind, schwenkbar verbunden sind.

3. Fahrzeug (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lagerzapfen (32) im Lagerkopf (25) lagerbar und die Lager (33, 34) im Lagerbock (24) anordenbar sind.

4. Fahrzeug (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lager (33, 34) Wälzlager sind.

5. Fahrzeug (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die im Fahrzeugzustand zum

Lenken des Fahrzeuges schwenkbare Lenksäule (20) mittels der Verriegelungsvorrichtung (37, 38, 37.1), um in den zusammengeklappten Zustand gebracht werden zu können, vorzugsweise in Geradeausstellung des Vorderrads (11) - in Fahrtrichtung (F) - fixierbar ist.

6. Fahrzeug (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verriegelungselement (37) aus elastisch-federndem Material mit im Wesentlichen gegenüber den seitlichen Wänden der Rastnut (38) trapezförmig ausgeformten Seitenwänden ausgebildet ist.

7. Fahrzeug (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verriegelungselement (37) aus Federstahl herstellbar ist.

8. Fahrzeug (10) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verriegelungselement (37) durch an ihm angreifende Kraftwirkung aus seiner Entriegelungsposition in seine Verriegelungsposition in der Rastnut (38) bringbar ist.

9. Fahrzeug (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Krafteinwirkung auf das Verriegelungselement (37) über einen Bowdenzug erfolgt.

10. Fahrzeug (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine auf der verschwenkbaren Lenksäule (20) angeordnete Lenkereinheit (19) einen Lenker (21) mit einer Basis (22) umfasst, wobei der Lenker (21) - zumindest einen Griffträger (30, 30'), der gelenkig an der Basis (22) angeordnet ist und der von einer ersten Trägerposition in eine zweite Trägerposition verschwenkbar ist,
- eine Haltevorrichtung (50), die so angeordnet und/oder ausgebildet ist, dass die Haltevorrichtung (50) gelenkig von einer ersten Halteposition in eine zweite Halteposition verschwenkbar ist, wobei die Haltevorrichtung (50) in der ersten Halteposition den Griffträger (30, 30') mit der Basis (22) verriegelt,
- eine Sperrvorrichtung (40), die gelenkig an der Basis (22) angeordnet ist und die von einer ersten Sperrposition in eine zweite Sperrposition verschwenkbar ist, wobei die Sperrvorrichtung (40) derart angeordnet und/oder ausgebildet ist, dass die Sperrvorrichtung (40) in der ersten Sperrposition die Haltevorrichtung (50) blockiert, umfasst.

11. Fahrzeug (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die über einen/den Bowdenzug auf das Verriegelungselement (37) eingebrachte Krafteinwirkung vorzugsweise über das Verschwenken mindestens eines der Griffträger (30, 30') und/oder der Haltevorrichtung (50) und/oder der Sperrvorrichtung (40) auslösbar ist.

12. Fahrzeug (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fahrzeug (10), insbesondere ein Motorroller, mit einem Elektro-Antrieb (12) antreibbar ist.

13. Fahrzeug (10) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Stromquelle, insbesondere eine Batterie (180), für den Elektro-Antrieb (12) am hinteren Rahmenteil (60) lösbar angebracht ist.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

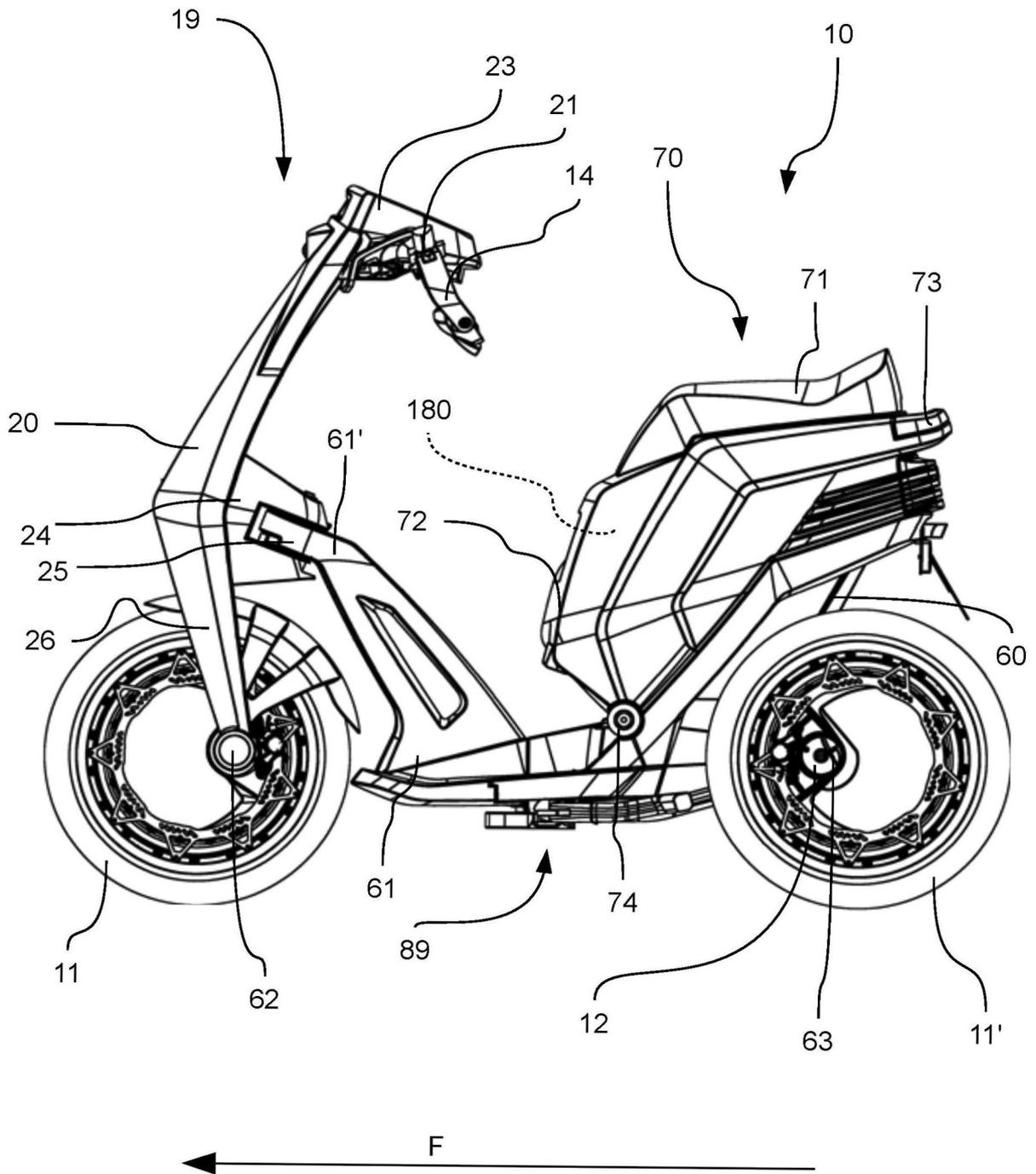


Fig. 1

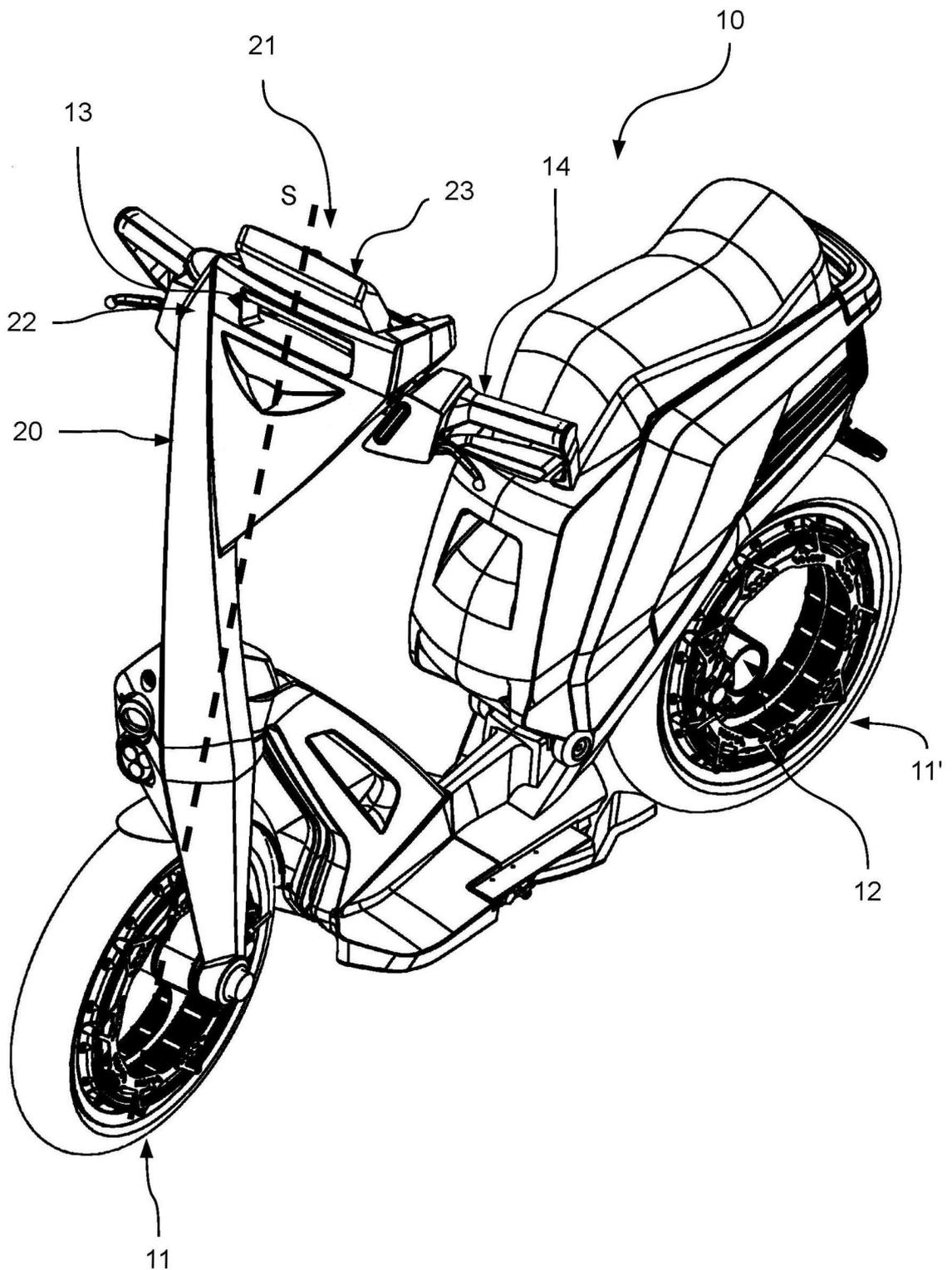


Fig. 2

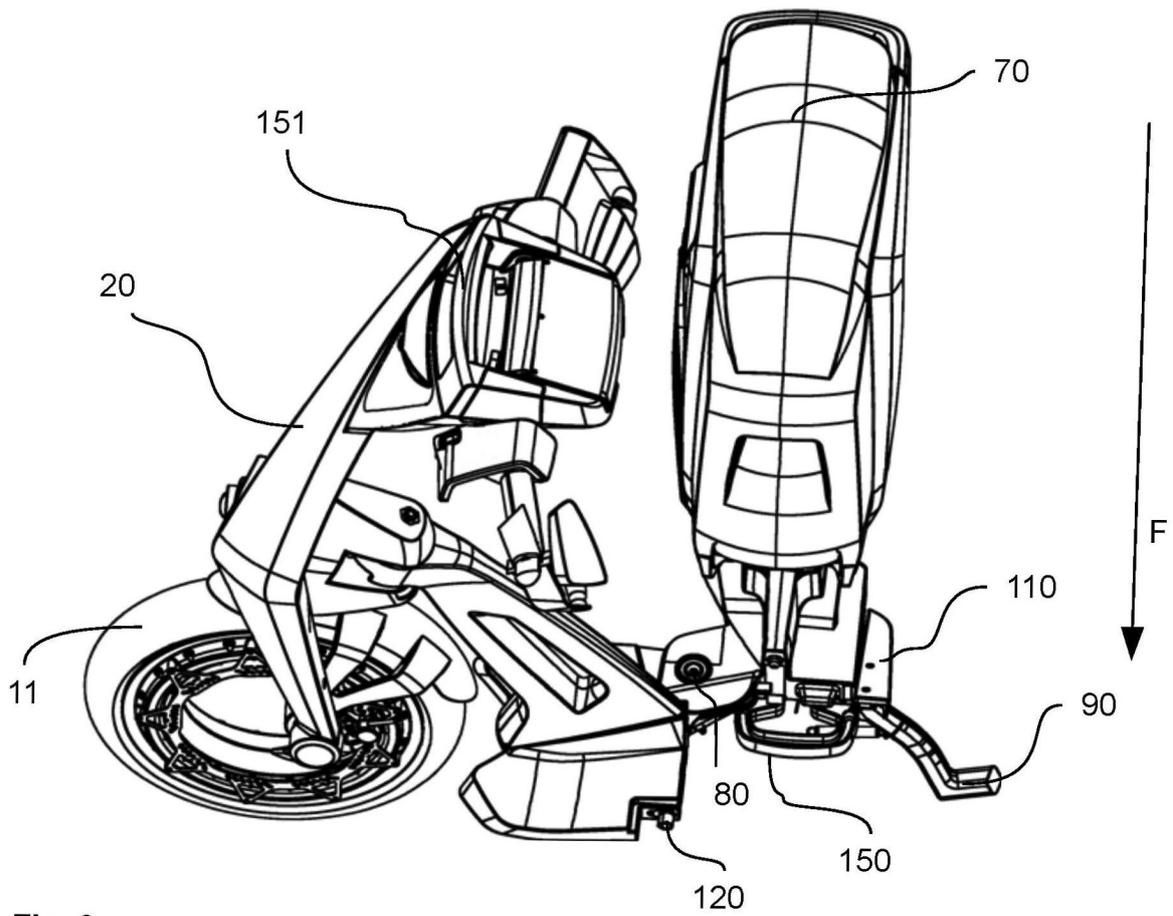


Fig. 3

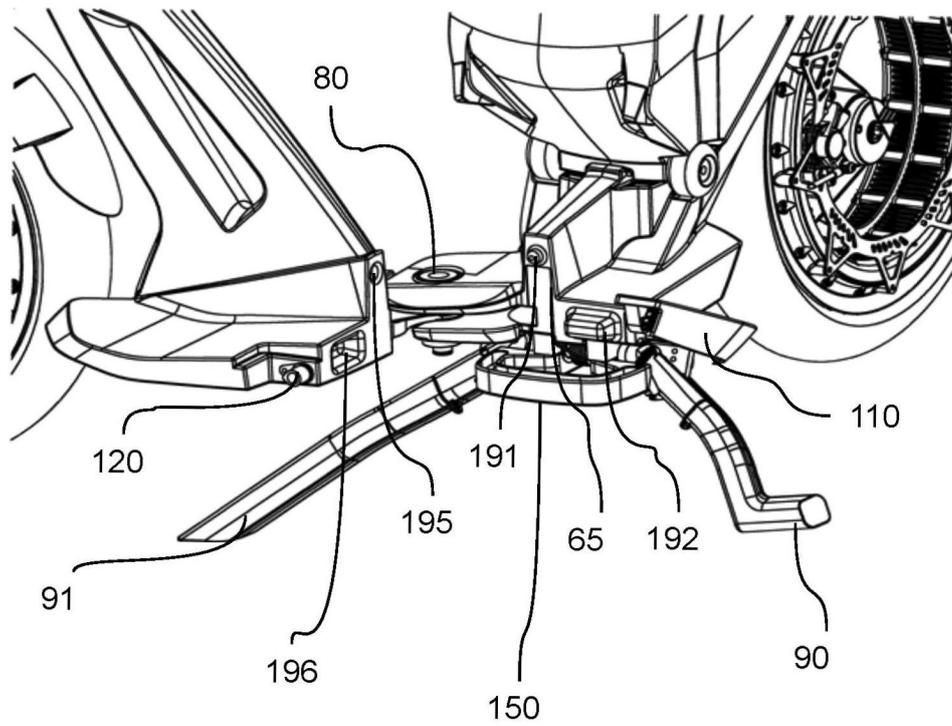


Fig. 4

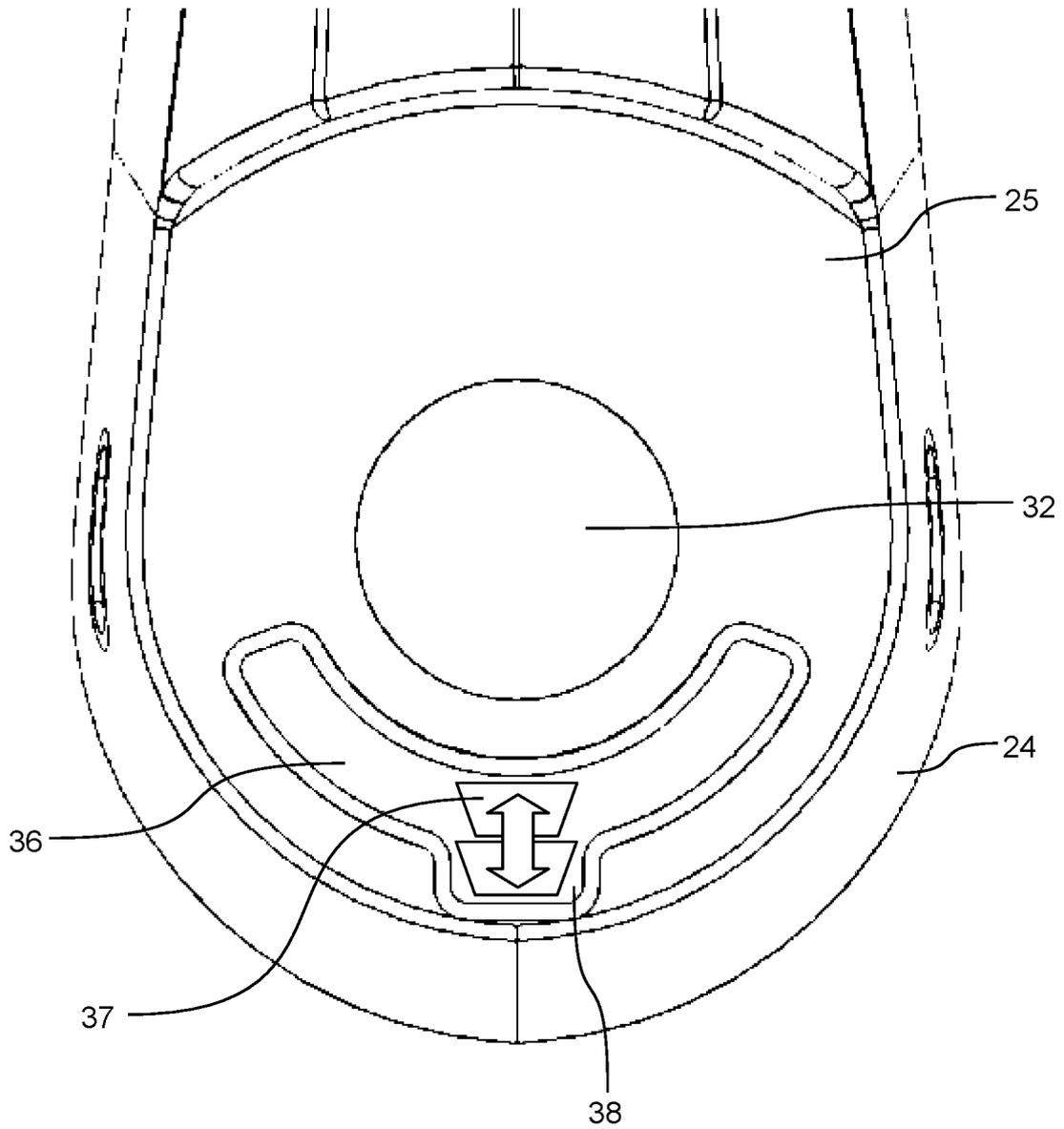


Fig. 5

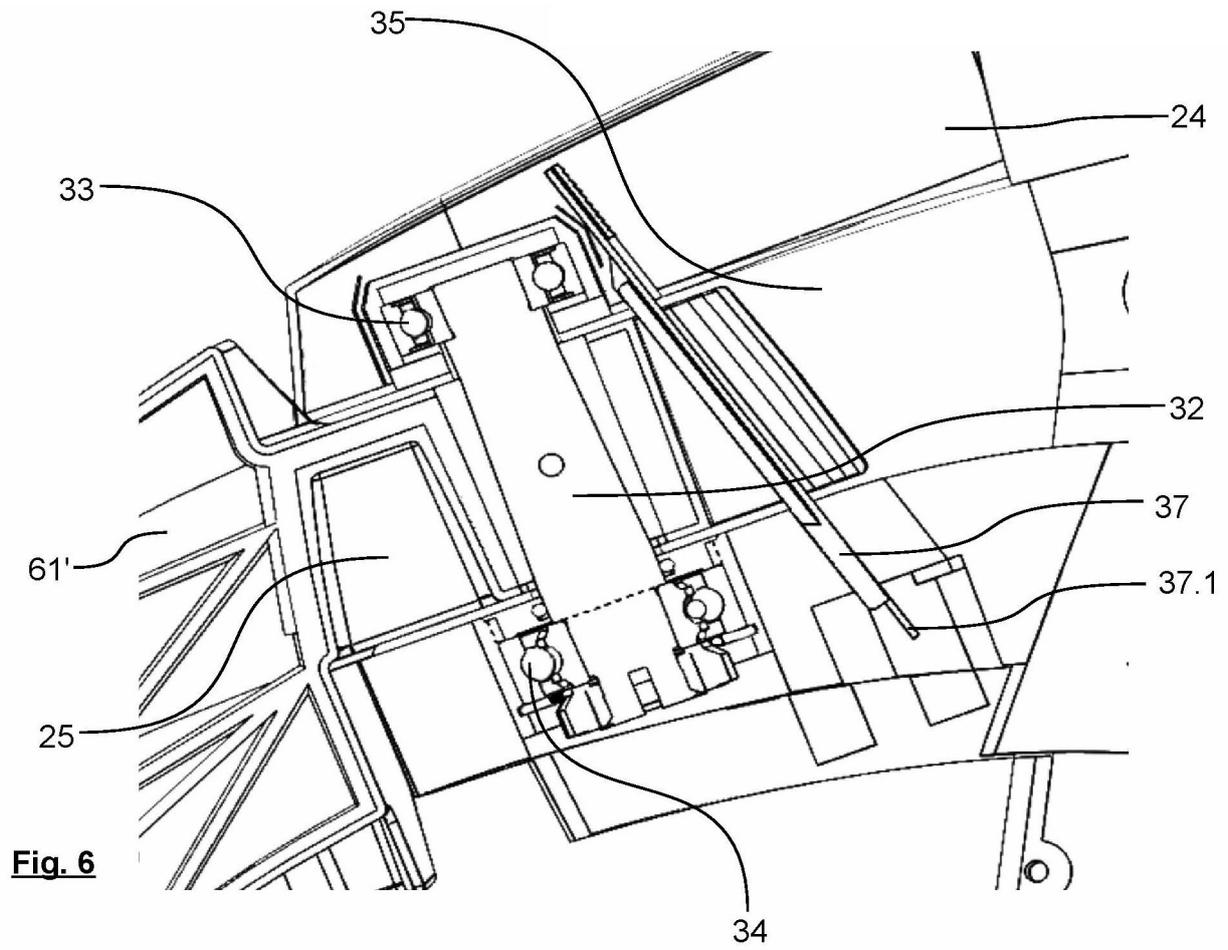


Fig. 6

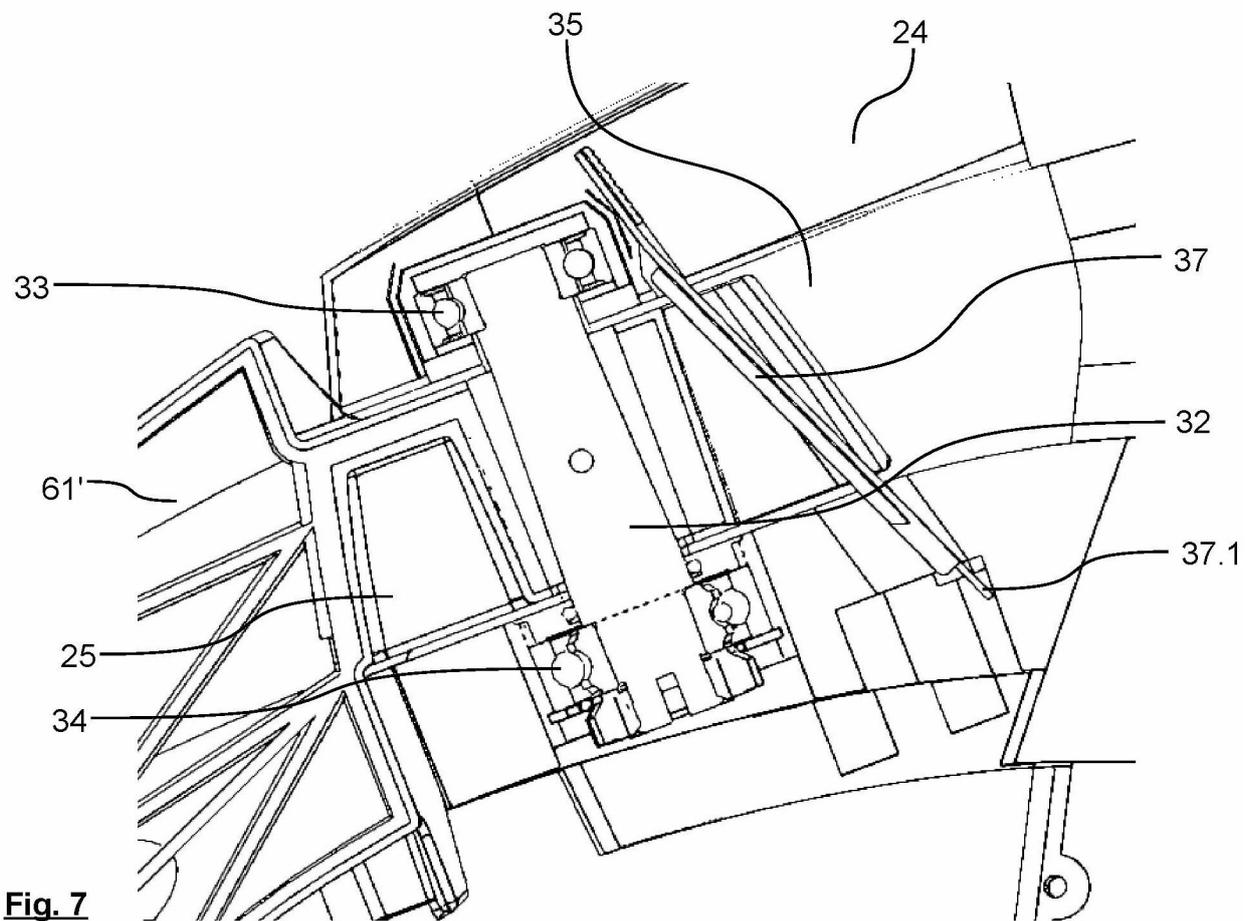


Fig. 7

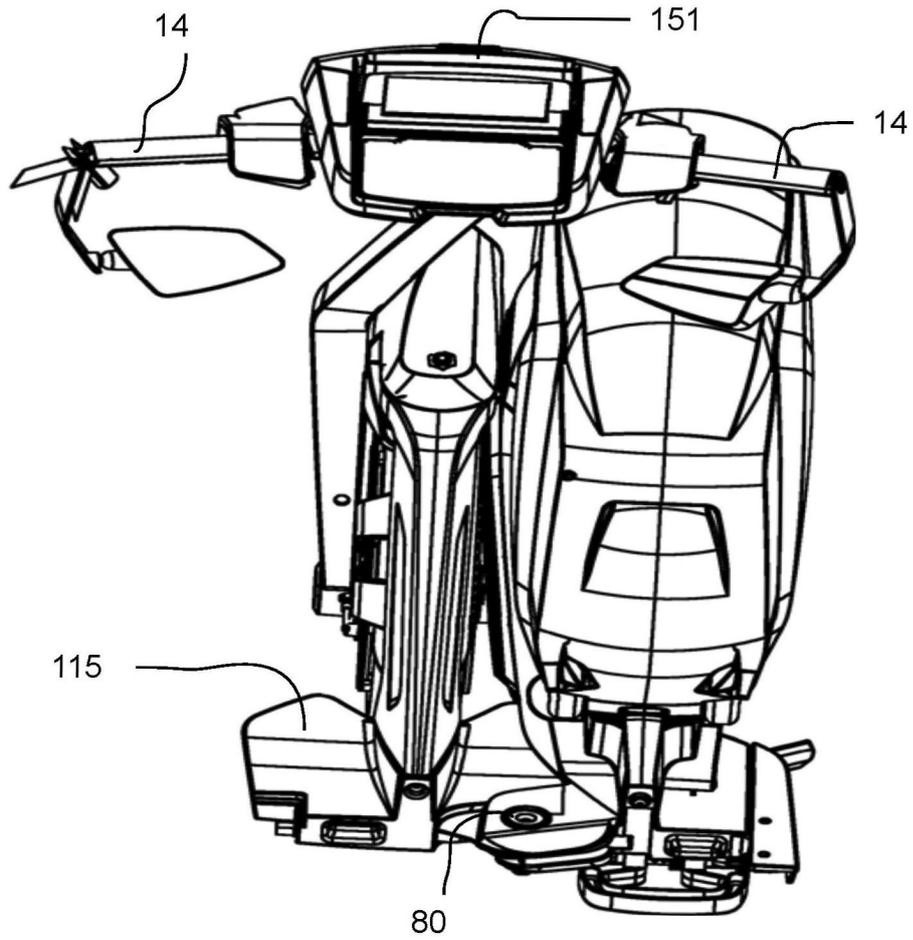


Fig. 8

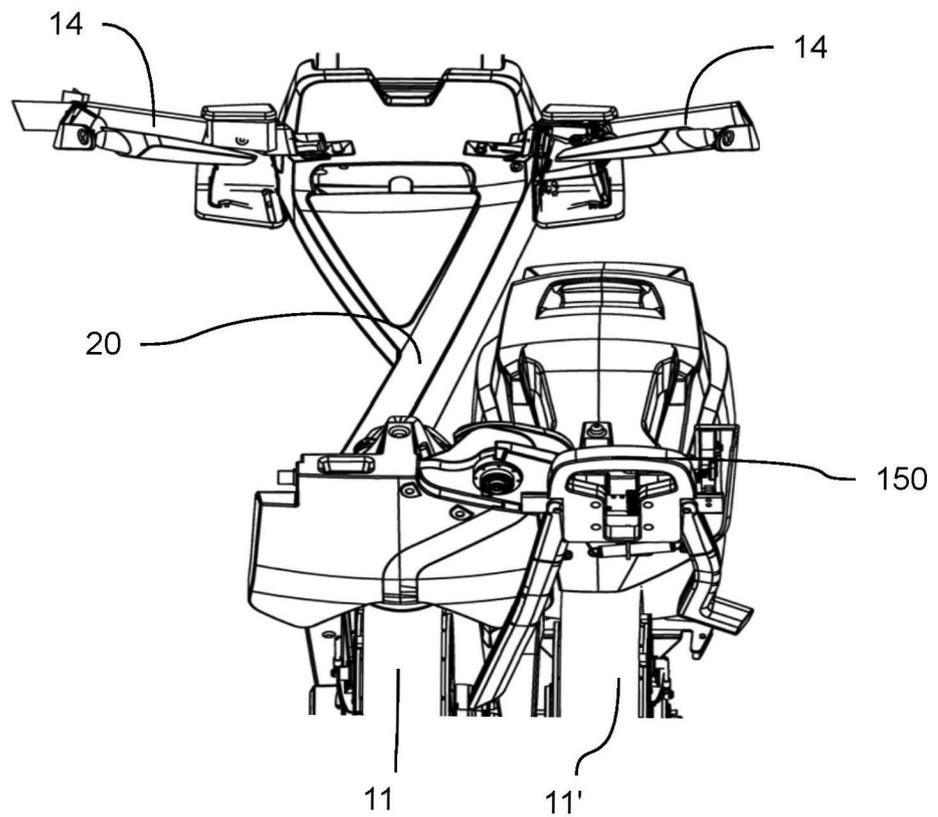


Fig. 9

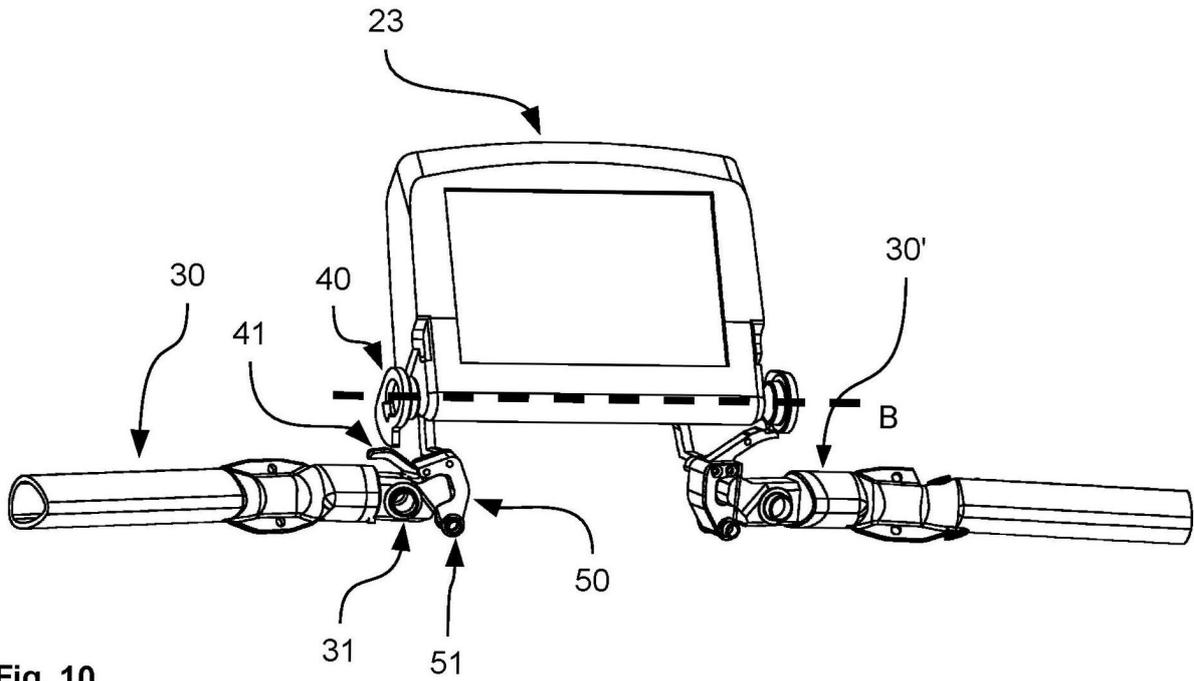


Fig. 10

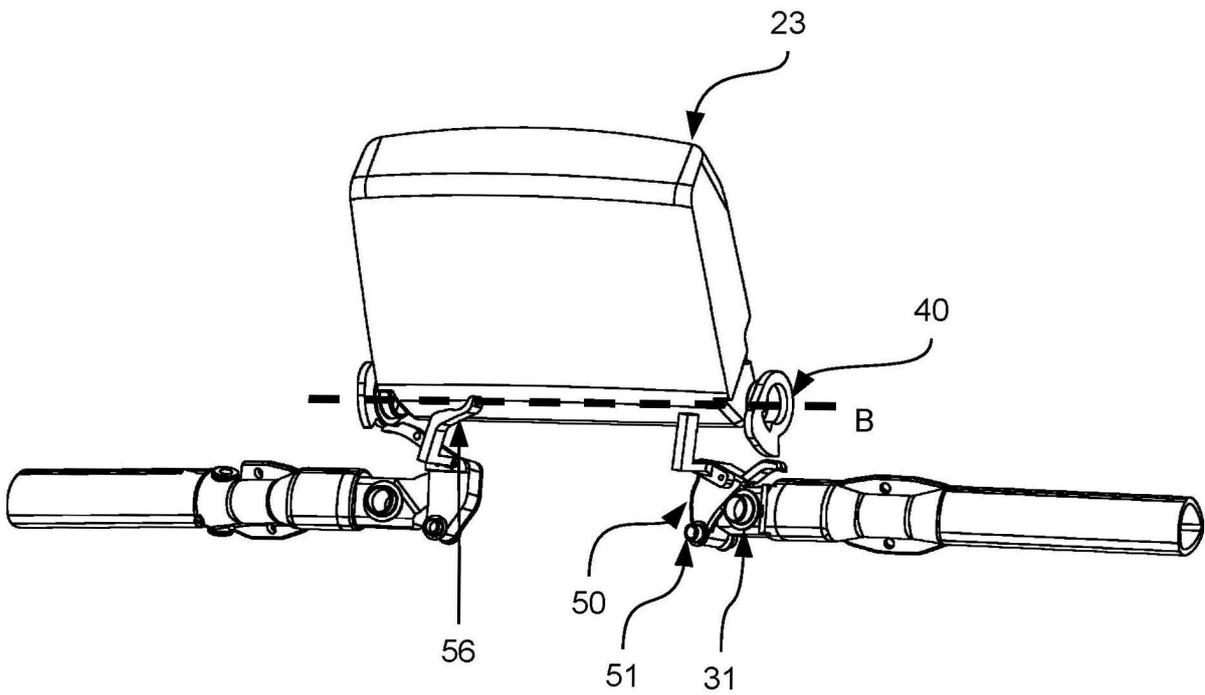


Fig. 11