

(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
9. Juni 2005 (09.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/051754 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B62K 25/08**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/012869

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. November 2004 (12.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 53 349.4 14. November 2003 (14.11.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **NEANDER MOTORFAHRZEUGE GMBH**
[DE/DE]; Werftbahnstrasse 8, 24143 Kiel (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HITZBLECK, Philipp**
[DE/DE]; Hohenhorster Weg 11, 24582 Mühbrook (DE).

WIMMER, Martin [DE/DE]; Niobestrasse 10, 81827
München (DE).

(74) Anwalt: **SCHLIMME, Wolfram**; Haidgraben 2, 85521
Ottobrunn (DE).

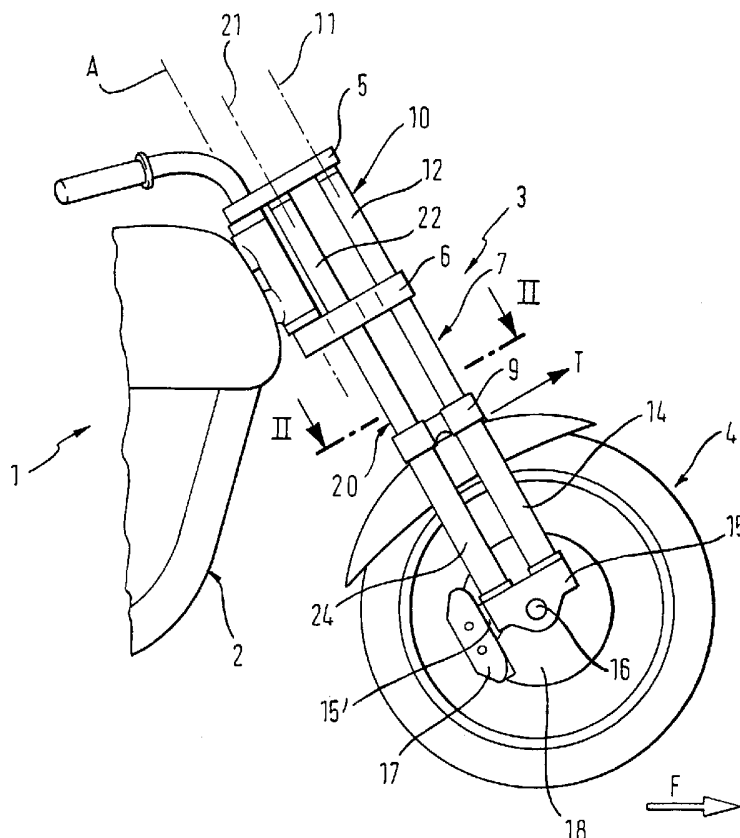
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TELESCOPIC FORK FOR STEERABLE FRONT WHEELS OF VEHICLES

(54) Bezeichnung: TELESKOPGABEL FÜR LENKBARE VORDERRÄDER VON FAHRZEUGEN



(57) Abstract: The invention relates to a telescopic fork for steerable front wheels of vehicles, comprising: a steering column mounted on a vehicle frame (2) in a manner that enables it to pivot about a steering axis (A); at least one fork bridge (5, 6) connected to the steering column, and; a pair of telescopic tubes (7, 8) provided on each side of the front wheel (4). The invention is characterized in that the telescopic tubes (10, 20, 30, 40) of each pair of telescopic tubes (7, 8) are located at a distance from one another.

(57) Zusammenfassung: Eine Teleskopgabel für lenkbare Vorderräder von Fahrzeugen mit einer an einem Fahrzeugrahmen (2) um eine Lenkachse (A) schwenkbar gelagerten Steuersäule; zumindest einer mit der Steuersäule verbundenen Gabelbrücke (5, 6); einem auf jeder Seite des Vorderrads (4) vorgesehenen Teleskoprohrpaar (7, 8); ist dadurch gekennzeichnet, daß die Teleskoprohre (10, 20, 30, 40) eines jeden Teleskoprohrpaares (7, 8) voneinander beabstandet sind.

WO 2005/051754 A1



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, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
— mit geänderten Ansprüchen und Erklärung

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

15

Teleskopgabel für lenkbare Vorderräder von Fahrzeugen

Die Erfindung betrifft eine Teleskopgabel für lenkbare Vorderräder von Fahrzeugen gemäß des Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Derartige Teleskopgabeln sind für Zweirad- oder Dreirad-Fahrzeuge, sogenannte Trikes, verwendbar.

Eine gattungsgemäße Teleskopgabel ist aus der WO 88/03493 A1 bekannt. Dort sind zwei mit einer Gabelbrücke verbundene separate Standrohre in einem mit der Vorderradachse verbundenen gemeinsamen Tauchrohr geführt. Durch diese Führung im gemeinsamen Tauchrohr sind die Standrohre nur geringfügig voneinander beabstandet. Mit dieser Konstruktion sollen Vibrationen sowie Verwindungen der Gabel vermieden werden.

Bei schweren Hochleistungs-Zweirad- oder -Dreirad-Fahrzeugen treten aufgrund der hohen Masse und der hohen möglichen Geschwindigkeit sowie der heutzutage verfügbaren hochwirksamen Bremsen äußerst hohe Bremsmomente am Vorderrad auf, die über die Teleskopgabel abgestützt werden müssen.

Dies führt bei herkömmlichen Einrohr-Teleskopgabeln oder auch bei der aus dem beschriebenen Stand der Technik bekannten Teleskopgabel zu hohen Biegemomenten und Torsionsmomenten in dem Teleskoprohr, mit welchem die Bremszange verbunden ist.

5

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemäße Teleskopgabel so auszugestalten, daß auch bei schweren Hochleistungsfahrzeugen und hochwirksamen Bremsen eine sichere Abstützung der Bremskräfte am Fahrzeugrahmen gewährt ist und die gesamten Fahreigenschaften verbessert werden.

Diese Aufgabe wird gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 dadurch gelöst, daß die Teleskoprohre eines jeden Teleskoprohrpaares voneinander beabstandet sind.

Dieser Abstand der Teleskoprohre eines jeden Teleskoprohrpaares sorgt für eine Aufteilung der eingeleiteten Bremskräfte in eine Zugkraft in dem einen Teleskoprohr und in eine Druckkraft in dem anderen Teleskoprohr, so daß die Gefahr der Durchbiegung der Teleskoprohre deutlich herabgesenkt ist, selbst wenn diese schlanker als im Stand der Technik ausgestaltet sind. Auch die Gefahr des Auftretens von Torsionskräften im Teleskoprohr wird durch das Vorsehen zweier einzelner voneinander beabstandeter Teleskoprohre vermieden. Durch den erfindungsgemäßen Aufbau der Teleskopgabel werden die Fahreigenschaften des Fahrzeugs insgesamt verbessert, da eine größere Formsteifigkeit der erfindungsgemäßen Teleskopgabel im Vergleich zum Stand der Technik eine Reduzierung der Formänderungen der Teleskopgabel bewirkt. Damit ist eine bessere Spurführung des Vorderrads verbunden. Während der Fahrt in der Teleskopgabel auftretende Schwingungen werden hinsichtlich ihrer Amplitude durch die größere Steifigkeit des Teleskopgabel verringert, wodurch schwingungsbedingte Lenkungsausschläge reduziert werden.

Vorzugsweise liegen die Achsen der Teleskoprohre eines jeden Teleskoprohrpaars in einer gemeinsamen Ebene, die parallel zur Längsmittlebene des Vorderrads liegt.

5 Alternativ liegen die Achsen der Teleskoprohre eines jeden Teleskoprohrpaars in einer gemeinsamen Ebene, die in einem Winkel von weniger als 90° zur Längsmittlebene des Vorderrads um eine zur Lenkachse parallele Achse geneigt ist.

10 In einer bevorzugten Ausführungsform enthält jeweils ein Teleskoprohr eines Teleskoprohrpaars zumindest ein Federungselement, während das andere Teleskoprohr zumindest ein Dämpfungselement enthält. Bei dieser Ausgestaltung werden Federung und Dämpfung getrennt ausgebildet. Es kann aber auch
15 in jedem der Teleskoprohre eine Feder-Dämpfer-Einheit vorgesehen sein.

Alternativ kann ein Teleskoprohr eines Teleskoprohrpaars eine Feder- und/oder Dämpfungseinrichtung für eine Grundlast
20 aufnehmen, während das andere Teleskoprohr eine zusätzliche Federeinrichtung für eine Zusatzlast aufnimmt. Hierdurch können die Federungseigenschaften der Teleskopgabel für unterschiedliche Belastungszustände des Fahrzeugs (zum Beispiels mit oder ohne Sozius) unterschiedlich ausgebildet
25 sein.

Vorzugsweise ist die zusätzliche Federeinrichtung wahlweise zuschaltbar. Diese wahlweise Zuschaltbarkeit kann dazu genutzt werden, die Federkennlinie der gesamten Teleskopgabel
30 entsprechend dem Beladungszustand oder der gewünschten Fahreigenschaften zu verändern.

Vorzugsweise ist die Federeinrichtung eine Luftfedereinrichtung.

In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung ist die Federeinrichtung zur Niveauregulierung des Fahrzeugs in ihrer wirksamen Länge verstellbar.

- 5 Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Beispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

10 **Fig. 1** eine Teleskopgabel gemäß der vorliegenden Erfindung an einem Motorrad;

Fig. 2 einen Schnitt durch die erfindungsgemäße Teleskopgabel der Fig. 1 entlang der Linie II-II;

15 **Fig. 3** einen Schnitt durch eine alternative Ausführung der erfindungsgemäßen Teleskopgabel entsprechend Fig. 2.

20 In Fig. 1 ist, teilweise geschnitten, der Rahmen 2 eines Motorrads 1 dargestellt, an dem eine Teleskopgabel 3 zur Aufnahme eines Vorderrads 4 mittels einer um eine Lenkachse A schwenkbar gelagerten (nicht sichtbaren) Steuersäule zur Lenkung des Motorrads angebracht ist. Die Teleskopgabel 3 ist
25 über eine obere Gabelbrücke 5 und eine mittlere Gabelbrücke 6 mit der Steuersäule verbunden.

Die Teleskopgabel 3 umfaßt zwei Teleskoprohrpaare 7, 8, von denen ein erstes Teleskoprohrpaar 7 auf der in Fahrtrichtung
30 gesehen rechten Seite des Vorderrads und das andere Teleskoprohrpaar 8 auf der linken Seite des Vorderrads 4 gelegen ist. Die Teleskoprohrpaare 7, 8 können weiterhin im Bereich des Vorderrads 4 über eine untere Gabelbrücke 9 oberhalb des Vorderrads 4 miteinander verbunden sein. Das
35 jeweilige Teleskoprohrpaar 7, 8 umfaßt ein vorderes

Teleskoprohr 10, 30 sowie ein separates hinteres Teleskoprohr 20, 40.

Die Teleskopgabel 3 steht im gezeigten Beispiel in einem verhältnismäßig flachen Winkel zur Straßenoberfläche, wie dies bei sogenannten "Chopper"-Motorrädern üblich ist. Eine derartige Gabelstellung bewirkt einen großen Nachlauf des Vorderrads. Die Teleskopgabel kann aber auch bei beliebigen anderen Motorradtypen Verwendung finden.

10

Der Aufbau eines jeden Teleskoprohrpaars wird nachfolgend anhand des rechten Teleskoprohrpaars 7 beschrieben. Das linke Teleskoprohrpaar 8 ist analog aufgebaut.

15 Die beiden Teleskoprohre 10, 20 des Teleskoprohrpaars 7 sind in einer Richtung T rechtwinklig zu ihren Achsen 11, 21 und damit auch in Fahrzeuginnenrichtung voneinander beabstandet.

Jedes Teleskoprohr 10, 20 weist ein oberes Standrohr 12, 22 sowie ein unteres Tauchrohr 14, 24 auf. Das obere Standrohr 12, 22 greift in Richtung der zugehörigen Teleskoprohrachse 11, 21 in eine zentrale Bohrung des jeweils zugeordneten unteren Tauchrohrs 14, 24 ein und ist in diesem entlang der jeweiligen Teleskoprohrachse 11, 21 axial verschiebbar. Die oberen Standrohre 12, 22 sind drehfest und axialfest mit der oberen Gabelbrücke 5 und der mittleren Gabelbrücke 6 verbunden. Die unteren Tauchrohre 14, 24 sind über die untere Gabelbrücke 9 sowie über einen am unteren Ende der Tauchrohre 14, 24 vorgesehenen Gabelkopf 15 miteinander verbunden. Im Gabelkopf 15 ist die Achse 16 des Vorderrads befestigt. Eine Scheibenbremszange 17 ist über einem Steg 15' fest am Gabelkopf 15 angebracht und umgreift eine Bremsscheibe 18 des Vorderrads 4.

35 Innerhalb zumindest eines Teleskoprohrs 10, 20 ist eine Feder-/Dämpfer-Anordnung vorgesehen. Das zweite Teleskoprohr

kann ebenfalls eine Federdämpfereinrichtung aufnehmen oder kann lediglich mit einer Zusatzfeder für die Abstützung hoher Lasten ausgestattet sein. Auch kann in einem Teleskoprohr eine Federung und im anderen Teleskoprohr eine Dämpfung
5 vorgesehen sein.

In Fig. 2 ist ein Schnitt durch die Teleskopgabel entsprechend der Linie II-II in Fig. 1 gezeigt, wobei die Teleskoprohre 10, 20 des rechten Teleskoprohrpaars 7 und die
10 Teleskoprohre 30, 40 des linken Teleskoprohrpaars 8 geschnitten gezeigt sind. Die beiden Achsen 11, 21 der Teleskoprohre 10, 20 des rechten Teleskoprohrpaars 7 liegen in einer gemeinsamen Ebene E1 und die beiden Achsen 31, 41 der Teleskoprohre 30, 40 des linken Teleskoprohrpaars 8
15 liegen in einer gemeinsamen Ebene E2. Die beiden Ebenen E1 und E2 liegen parallel zueinander und parallel zur Längsmittlebene E' des Vorderrads 4, die bei Geradeausstellung des Vorderrads 4 identisch mit der Längsmittlebene E des Fahrzeugs ist.

20 Alternativ ist auch eine in Fig. 3 gezeigte Anordnung möglich, bei der die durch die Teleskoprohrachsen 11', 21' beziehungsweise 31', 41' definierten Ebenen E1' und E2' zur Längsmittlebene E' des Vorderrads 4 in einem Winkel α von
25 weniger als 90° um eine zur Lenkachse A parallele Achse geneigt sind, wobei vorzugsweise die hinteren Teleskoprohre 20', 40' einen größeren seitlichen Abstand zueinander aufweisen als die vorderen Teleskoprohre 10', 30'.

30 Die Erfindung ist nicht auf das obige Ausführungsbeispiel beschränkt, das lediglich der allgemeinen Erläuterung des Kerngedankens der Erfindung dient. Im Rahmen des Schutzzumfangs kann die erfindungsgemäße Vorrichtung vielmehr auch andere als die oben beschriebenen Ausgestaltungsformen
35 annehmen. Die Vorrichtung kann hierbei insbesondere Merkmale

aufweisen, die eine Kombination aus den jeweiligen Einzelmerkmalen der Ansprüche darstellen.

5 Bezugszeichen in den Ansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen dienen lediglich dem besseren Verständnis der Erfindung und sollen den Schutzzumfang nicht einschränken.

10

15

20

25

30

35

5

Patentansprüche

1. Teleskopgabel für lenkbare Vorderräder von Fahrzeugen mit
- einer an einem Fahrzeugrahmen (2) um eine Lenkachse (A) schwenkbar gelagerten Steuersäule;
 - 10 - zumindest einer mit der Steuersäule verbundenen Gabelbrücke (5, 6);
 - einem auf jeder Seite des Vorderrads (4) vorgesehenen Teleskoprohrpaar (7, 8);
- dadurch gekennzeichnet,
- 15 - daß die Teleskoprohre (10, 20, 30, 40) eines jeden Teleskoprohrpaars (7, 8) voneinander beabstandet sind.

2. Teleskopgabel nach Anspruch 1,
- 20 dadurch gekennzeichnet ,
- daß die Achsen (11, 21, 31, 41) der Teleskoprohre (10, 20, 30, 40) eines jeden Teleskoprohrpaars (7, 8) in einer gemeinsamen Ebene (E1, E2) liegen, die parallel zur Längsmittlebene (E') des Vorderrads (4) liegt.

- 25 3. Teleskopgabel nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet ,
- daß die Achsen (11', 21', 31', 41') der Teleskoprohre (10', 20', 30', 40') eines jeden Teleskoprohrpaars (7, 8)
- 30 in einer gemeinsamen Ebene (E1', E2') liegen, die in einem Winkel von weniger als 90° zur Längsmittlebene des Vorderrads (4) um eine zur Lenkachse (A) parallele Achse geneigt ist.

35

4. Teleskopgabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils ein Teleskoprohr (10, 20, 30, 40) eines
5 Teleskoprohrpaars (7, 8) zumindest ein Federungselement
enthält, während das andere Teleskoprohr zumindest ein
Dämpfungselement enthält.
5. Teleskopgabel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß ein Teleskoprohr (20, 40) eines Teleskoprohrpaars (7,
8) eine Feder- und/oder Dämpfungseinrichtung für eine
Grundlast aufnimmt, während das andere Teleskoprohr (10,
30) eine zusätzliche Federeinrichtung für eine Zusatzlast
15 aufnimmt.
6. Teleskopgabel nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzliche Federeinrichtung wahlweise
20 zuschaltbar ist.
7. Teleskopgabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Federeinrichtung eine Luftfedereinrichtung ist.
25
8. Teleskopgabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Federeinrichtung zur Niveauregulierung des
Fahrzeugs (1) in ihrer wirksamen Länge verstellbar ist.
30

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 1. April 2005 (01.04.2005) eingegangen;
ursprünglicher Anspruch 1 geändert; alle weiteren Ansprüche unverändert (2 Seiten)]

+ Erklärung

5

Neue Patentansprüche

1. Teleskopgabel für lenkbare Vorderräder von Fahrzeugen mit
 - einer an einem Fahrzeugrahmen (2) um eine Lenkachse (A) schwenkbar gelagerten Steuersäule;
 - 10 - zumindest einer mit der Steuersäule verbundenen Gabelbrücke (5, 6);
 - einem auf jeder Seite des Vorderrads (4) vorgesehenen Teleskoprohrpaar (7, 8);dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
 - 15 - daß die Teleskoprohre (10, 20, 30, 40) eines jeden Teleskoprohrpaars (7, 8) voneinander beabstandet sind und
 - daß am unteren Ende der Teleskoprohre (10, 20, 30, 40) ein die Teleskoprohre (10, 20, 30, 40)
 - 20 miteinander verbindender Gabelkopf (15) vorgesehen ist, in dem die Achse (16) des Vorderrads (4) befestigt ist.
2. Teleskopgabel nach Anspruch 1,
 - 25 dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
 - daß die Achsen (11, 21, 31, 41) der Teleskoprohre (10, 20, 30, 40) eines jeden Teleskoprohrpaars (7, 8) in einer gemeinsamen Ebene (E1, E2) liegen, die parallel zur Längsmittlebene (E') des Vorderrads (4) liegt.
- 30 3. Teleskopgabel nach Anspruch 1,
 - dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
 - daß die Achsen (11', 21', 31', 41') der Teleskoprohre (10', 20', 30', 40') eines jeden Teleskoprohrpaars (7, 8)
 - 35 in einer gemeinsamen Ebene (E1', E2') liegen, die in einem Winkel von weniger als 90° zur Längsmittlebene des

Vorderrads (4) um eine zur Lenkachse (A) parallele Achse geneigt ist.

4. Teleskopgabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils ein Teleskoprohr (10, 20, 30, 40) eines
Teleskoprohrpaares (7, 8) zumindest ein Federungselement
enthält, während das andere Teleskoprohr zumindest ein
Dämpfungselement enthält.
- 10 5. Teleskopgabel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Teleskoprohr (20, 40) eines Teleskoprohrpaares (7,
8) eine Feder- und/oder Dämpfungseinrichtung für eine
15 Grundlast aufnimmt, während das andere Teleskoprohr (10,
30) eine zusätzliche Federeinrichtung für eine Zusatzlast
aufnimmt.
6. Teleskopgabel nach Anspruch 5,
20 dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzliche Federeinrichtung wahlweise
zuschaltbar ist.
7. Teleskopgabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
25 dadurch gekennzeichnet,
daß die Federeinrichtung eine Luftfedereinrichtung ist.
8. Teleskopgabel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
30 daß die Federeinrichtung zur Niveauregulierung des
Fahrzeugs (1) in ihrer wirksamen Länge verstellbar ist.

15

Erklärung nach Art. 19 (1) PCT

20

25

Patentanspruch 1 ist gegenüber dem aus der WO 88/03493 A1 bekannten Stand der Technik abgegrenzt. Durch das neu aufgenommene letzte Merkmal wird der Gegenstand des Patentanspruchs 1 präziser definiert, so daß der Unterschied zwischen dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 und dem Stand der Technik klarer und deutlicher hervortritt. Der neue Anspruchswortlaut grenzt den Patentanspruch 1 auch gegenüber den im internationalen Recherchenbericht aufgefundenen Druckschriften ab.

30

35

Die GB 2 052 407 A und die US 4,367,882 A offenbaren jeweils eine Teleskopgabel für lenkbare Vorderräder von Fahrzeugen, bei denen auf jeder Seite des Vorderrads jeweils nur ein Teleskoprohr vorgesehen ist. Die GB 2 052 407 A offenbart eine zusätzliche Stütze zwischen der Gabelbrücke und einer von der Vorderradachse ausgehenden Schwinge, wobei diese Anordnung aus der zusätzlichen Stütze und der Schwinge zur Verhinderung des Eintauchens der Teleskopgabel beim Bremsen dienen soll. Auch die Vorrichtung der US 4,367,882 A dient einer Brems-Nick-Verhinderung, wobei eine

Kolben-Zylinder-Anordnung zwischen der Vorderradnabe und einem unterem Abschnitt der Teleskopgabel vorgesehen ist, welche hydraulisch betätigt wird.

- 5 Die DE 299 01 101 U1 offenbart eine Teleskopgabel für lenkbare Vorderräder von Fahrzeugen, bei welcher auf jeder Seite des Vorderrads ein Teleskoprohr angeordnet ist. Ein externes Feder-Dämpfer-Element ist in einem unteren Abschnitt der Teleskopgabel außen an der Teleskopgabel vorgesehen.

10

- Die US 1,780,034 offenbart eine Vorderradgabel für lenkbare Vorderräder, bei der auf jeder Seite des Vorderrads zwei Standrohre vorgesehen sind. Auf dem vorderen der jeweiligen Standrohre ist eine axial bewegliche Hülse angeordnet, an der
15 das Vorderrad aufgehängt ist.

- Die FR 510 081 A offenbart eine Teleskopgabel für lenkbare Vorderräder von Fahrzeugen, bei welcher auf jeder Seite des Vorderrades ein Teleskoprohrpaar vorgesehen ist, wobei das
20 Teleskoprohrpaar über eine Hebelanordnung mit der Vorderradnabe schwenkbar verbunden ist.

- Gegenüber dem bekannten Stand der Technik ist die Teleskopgabel gemäß dem neuen Patentanspruch 1 in der Lage,
25 auch bei schweren Hochleistungsfahrzeugen und hochwirksamen Bremsen eine sichere Abstützung der am Vorderrad angreifenden Bremskräfte am Fahrzeugrahmen zu gewährleisten und so die gesamten Fahreigenschaften zu verbessern.

30

1 / 2

Fig. 1

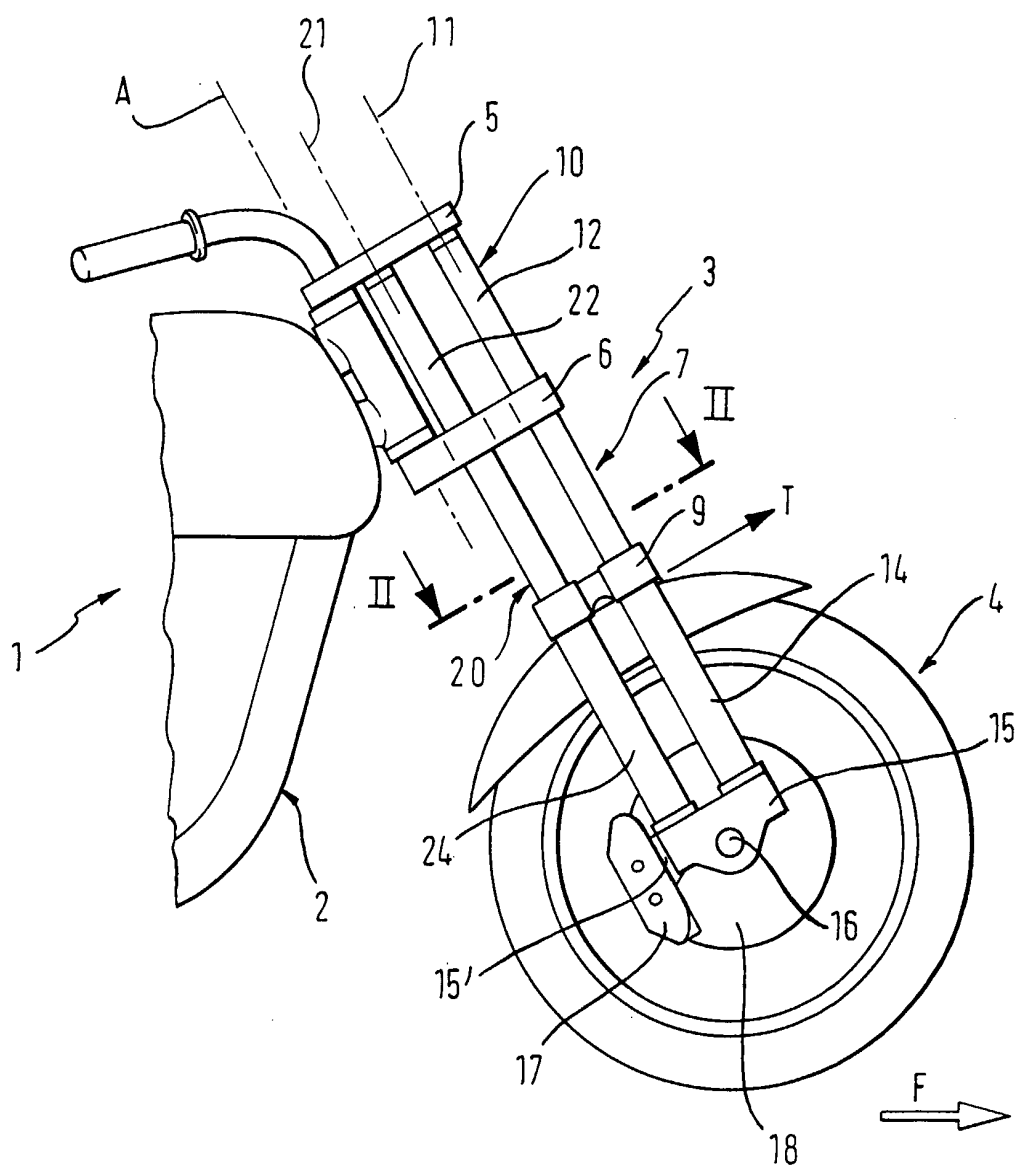


Fig. 2

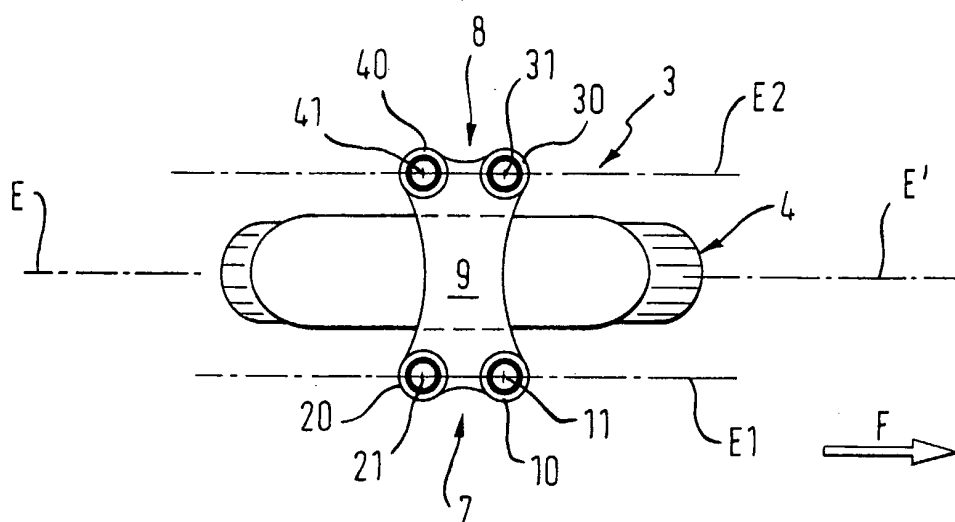
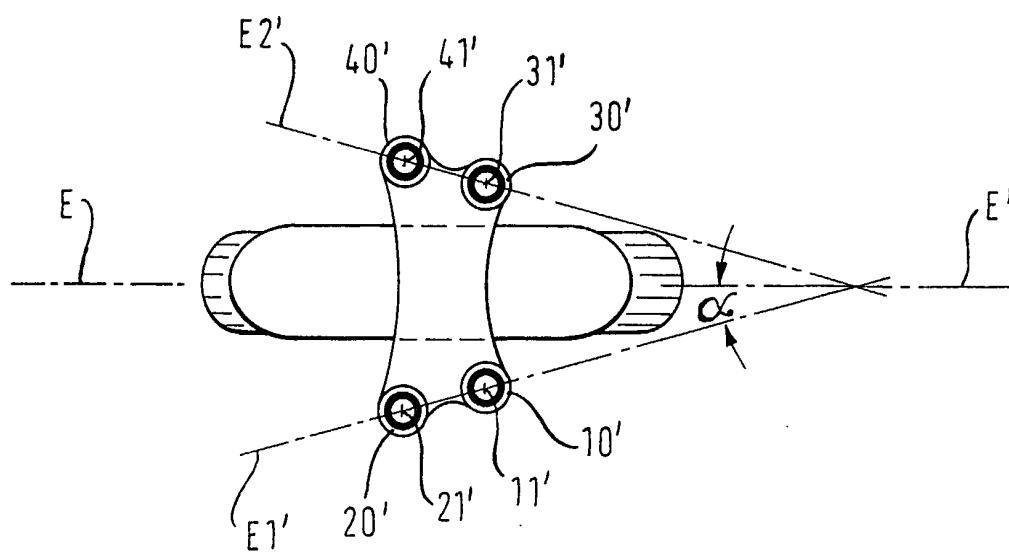


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/012869

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B62K25/08

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)

IPC 7 B62K

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 052 407 A (BROWN G) 28 January 1981 (1981-01-28) page 2, line 19 - page 2, line 79; figure 1	1,2,4,5, 7,8
X	US 4 367 882 A (ALEXANDER ET AL) 11 January 1983 (1983-01-11) column 4, line 38 - column 5, line 45; figures 1,2	1,4-6
X	DE 299 01 101 U1 (E.M.L. HOLLAND BV) 22 July 1999 (1999-07-22)	1,2
Y	page 5, line 26 - page 6, line 16; figure 1	3
Y	US 1 780 034 A (OSBORN FREDERICK JOHN ET AL) 28 October 1930 (1930-10-28) figure 4	3
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 February 2005

Date of mailing of the international search report

04/03/2005

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

Feber, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/012869

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 510 081 A (JANOIR JEAN) 26 November 1920 (1920-11-26) page 1, line 20 - page 1, line 44; figure 1 -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/012869

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2052407	A	28-01-1981	GB 2073680 A , B	21-10-1981
US 4367882	A	11-01-1983	NONE	
DE 29901101	U1	22-07-1999	NONE	
US 1780034	A	28-10-1930	NONE	
FR 510081	A	26-11-1920	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B62K25/08

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B62K

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 052 407 A (BROWN G) 28. Januar 1981 (1981-01-28) Seite 2, Zeile 19 - Seite 2, Zeile 79; Abbildung 1	1,2,4,5, 7,8
X	US 4 367 882 A (ALEXANDER ET AL) 11. Januar 1983 (1983-01-11) Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 5, Zeile 45; Abbildungen 1,2	1,4-6
X	DE 299 01 101 U1 (E.M.L. HOLLAND BV) 22. Juli 1999 (1999-07-22)	1,2
Y	Seite 5, Zeile 26 - Seite 6, Zeile 16; Abbildung 1	3
Y	US 1 780 034 A (OSBORN FREDERICK JOHN ET AL) 28. Oktober 1930 (1930-10-28) Abbildung 4	3
	----- -/--	



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 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
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

Bevollmächtigter Bediensteter

Feber, L

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 510 081 A (JANOIR JEAN) 26. November 1920 (1920-11-26) Seite 1, Zeile 20 - Seite 1, Zeile 44; Abbildung 1 -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/012869

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2052407	A	28-01-1981	GB 2073680 A , R	21-10-1981
US 4367882	A	11-01-1983	KEINE	
DE 29901101	U1	22-07-1999	KEINE	
US 1780034	A	28-10-1930	KEINE	
FR 510081	A	26-11-1920	KEINE	