

(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
10. Oktober 2013 (10.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/149868 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B62K 25/02 (2006.01) *B62K 19/40* (2006.01)
B62K 19/30 (2006.01) *B62J 9/02* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/056217

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. März 2013 (25.03.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 205 743.9 5. April 2012 (05.04.2012) DE

(71) Anmelder: GUSTAV MAGENWIRTH GMBH & CO.
KG [DE/DE]; Stuttgarter Str. 48, 72574 Bad Urach (DE).

(72) Erfinder: BEIER, Jürgen; Fünf-Bäume-Weg 116/2,
89081 Ulm (DE).

(74) Anwälte: FRIESE, Martin et al.; Andrae Flach Haug,
Balanstraße 55, 81541 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, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: QUICK-RELEASE AXLE WITH INTEGRATED TOOL

(54) Bezeichnung : STECKACHSE MIT INTEGRIERTEM WERKZEUG

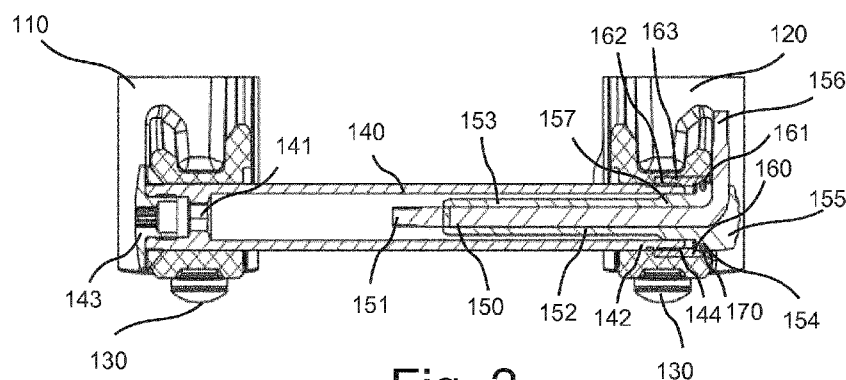


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a suspension fork (100) having two dropouts (110, 120) in which a quick-release axle (140) is arranged, said quick-release axle having a guide end (141) for guiding the quick-release axle (140) in one of the two dropouts (110) and an engagement end (142) for engaging in the other of the two dropouts (120), wherein the suspension fork has a receiving device (160) for a tool (150), said tool being arranged in the dropout (120) accommodating the engagement end (142) of the quick-release axle (140).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Federgabel (100) mit zwei Ausfallsenden (110, 120), in denen eine Steckachse (140) angeordnet ist, die ein Führungsende (141) zur Führung der Steckachse (140) in einem der beiden Ausfallsenden (110) und ein Eingriffende (142) zum Eingriff in dem anderen der beiden Ausfallsenden (120) aufweist, wobei die Federgabel eine Aufnahmeeinrichtung (160) für ein Werkzeug (150) aufweist, das in dem das Eingriffende (142) der Steckachse (140) aufnehmenden Ausfallende (120) angeordnet ist.



WO 2013/149868 A1

Steckachse mit integriertem Werkzeug

Die Erfindung betrifft eine Federgabel gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Für den Ein- und Ausbau der Steckachse bekannter Federgabeln wird die Steckachse in ein bzw. aus einem Gewinde geschraubt, das in einem der Ausfallenden vorgesehen ist. Dazu weist das Führungsende der Steckachse einen Eingriffabschnitt auf, in den ein Werkzeug drehfest eingreifen kann, damit die Steckachse gedreht werden kann. Nach dem erfolgten Ein- bzw. Ausbau muss das Werkzeug wieder verstaut werden. Insbesondere im Gelände ist es hilfreich, wenn das Werkzeug schnell und zuverlässig zur Verfügung steht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Federgabel anzugeben, bei der das Werkzeug für den Ein- und Ausbau der Steckachse an einem festen Ort angeordnet werden kann, und zwar ohne für den Fahrbetrieb störend zu sein.

Die Aufgabe der Erfindung wird mit einer Federgabel gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 bzw. gemäß den Merkmalen eines der

unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Gemäß einer Ausführung der Erfindung wird eine Federgabel mit zwei Ausfallsenden angegeben, in denen eine Steckachse angeordnet ist, die ein Führungsende zur Führung der Steckachse in einem der beiden Ausfallenden und ein Eingriffende zum Eingriff in dem anderen der beiden Ausfallenden aufweist, wobei die Federgabel eine Aufnahmeeinrichtung für ein Werkzeug aufweist, das in dem das Eingriffende der Steckachse aufnehmenden Ausfallende angeordnet ist.

Das Werkzeug wird in der Regel ein Torx- und/oder Inbus-Schlüssel sein, der ein kurzes Bein und ein langes Bein aufweist. Zum Ein- bzw. Ausbau der Steckachse kann das Werkzeug mit seinem kurzen Bein in einen Eingriffabschnitt der Steckachse eingreifen, damit über das lange Bein eine große Hebelkraft zur Betätigung ausgeübt werden kann. Nach der Verwendung kann das Werkzeug wieder an der Federgabel angebracht werden.

Die erfindungsgemäße Ausführung der Erfindung gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 hat den Vorteil, dass der volle Durchmesser der Steckachse für die Aufnahme des Werkzeugs in der Steckachse genutzt werden kann, weil das Werkzeug beispielsweise nicht durch den Werkzeugeingriffabschnitt gesteckt werden muss. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, dass das Werkzeug umspritzt werden kann bzw. eine Ummantelung aufweisen kann, wodurch ein unerwünschtes Klappern beim Fahren verhindern werden kann.

Erfindungsgemäß kann die Federgabel eine Sicherungseinrichtung zur Sicherung des Werkzeugs aufweisen. Diese Ausbildungen der Erfindung haben den Vorteil, dass das Werkzeug verliersicher an der Federgabel anordbar ist.

Erfindungsgemäß kann die Aufnahmeeinrichtung eine Hülse umfassen, in der eine Nut zur Aufnahme einer Sicherungseinrichtung zur Sicherung des Werkzeugs ausgebildet ist.

Erfindungsgemäß kann das Werkzeug eine Nut zur Aufnahme einer Sicherungseinrichtung zur Sicherung des Werkzeugs (150) aufweisen.

Erfindungsgemäß kann die Sicherungseinrichtung ein O-Ring sein.

Erfindungsgemäß kann die Aufnahmeeinrichtung ein Innengewinde aufweisen, in dem das Eingriffende der Steckachse aufgenommen ist.

Erfindungsgemäß kann die Aufnahmeeinrichtung somit eine Doppelfunktion aufweisen, d.h. sowohl die Aufnahme des Werkzeugs als auch die Aufnahme des Eingriffendes der Steckachse.

Erfindungsgemäß kann die Aufnahmeeinrichtung als eine Hülse bzw. Buchse ausgebildet sein.

Vorzugsweise kann die Hülse bzw. Buchse ein Innengewinde aufweisen, in das ein Ende der Steckachse einschraubbar ist.

Erfindungsgemäß kann das Eingriffende der Steckachse ein Aussengewinde aufweisen. Vorteilhafterweise bilden das Innengewinde der Aufnahmeeinrichtung und das Aussengewinde des Eingriffendes der Steckachse ein selbstsicherndes bzw. selbsthemmendes Gewindepaar (z.B. Emuge-Gewinde).

Weiter vorzugsweise kann die Hülse bzw. Buchse einen Aufnahmeabschnitt für das Werkzeug aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann die Aufnahme für das Werkzeug auch in dem Ausfallende der Federgabel ausgebildet sein, das die Hülse bzw. Buchse aufnimmt.

Erfindungsgemäß kann die Steckachse an dem Führungsende einen Eingriffabschnitt zum Eingriff des Werkzeugs aufweisen.

Erfindungsgemäß kann das Werkzeug somit gegenüber von dem Eingriffabschnitt angeordnet sein.

Erfindungsgemäß kann die Federgabel eine Aufnahmeneinrichtung für ein Werkzeug und ein Werkzeug aufweisen, das eine Umspritzung umfasst, die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass eine Klemmverbindung zwischen der Aufnahmeneinrichtung und dem Werkzeug ausbildbar ist, und/oder dass eine Dämpfung zwischen dem Werkzeug und der Steckachse erreicht wird.

Gemäß einer Ausführung der Erfindung wird eine Federgabel mit zwei Ausfallsenden angegeben, in denen eine Steckachse angeordnet ist, die ein Führungsende zur Führung der Steckachse in einem der beiden Ausfallenden und ein Eingriffende zum Eingriff in dem anderen der beiden Ausfallenden aufweist, wobei die Federgabel eine Aufnahmeneinrichtung für ein Werkzeug und ein Werkzeug aufweist, das eine Umspritzung umfasst, die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass eine Klemmverbindung zwischen der Aufnahmeneinrichtung und dem Werkzeug ausbildbar ist, und/oder dass eine Dämpfung zwischen dem Werkzeug und der Steckachse erreicht wird.

Diese Ausführung der Erfindung hat den Vorteil, dass das Werkzeug sicher in der Federgabel gehalten werden kann bzw. Geräusche beim Fahren vermieden werden können.

Erfindungsgemäß kann die Nut für die Sicherungseinrichtung in der Umspritzung ausgebildet sein. Diese Erfindung hat den Vorteil, dass beim Einsetzen des Werkzeugs in die Federgabel eine deutliche Rückmeldung für den Benutzer erfolgt, wenn die Sicherungseinrichtung in die Nut springt. Beispielsweise kann die Ausführung derart ausgebildet sein, dass ein gut wahrnehmbares Geräusch ertönt.

Erfindungsgemäß kann die Umspritzung einen Eingriffabschnitt und einen Ummantelungsabschnitt aufweisen.

Erfindungsgemäß kann der Ummantelungsabschnitt einen Abstand von 0,05 bis 2 mm, bevorzugt von 0,1 bis 1 mm und weiter bevorzugt von 0,5 mm zu der Innenwand der Steckachse aufweisen. Durch diese Ausbildung wird erreicht, dass das Werkzeug beim Fahren keine Geräusche erzeugt, wenn das Werkzeug gegen die

Innenseite der Steckachse schlägt, weil etwaige Schläge durch die Umspritzung gedämpft werden. Der Eingriffabschnitt kann erfindungsgemäß eine Länge von 0,5 mm bis 3 cm, bevorzugt von 1 bis 2 cm und weiter bevorzugt von 1,5 cm aufweisen.

Erfindungsgemäß kann die Federgabel an zumindest einem und vorzugsweise beiden Ausfallenden eine Abstützeinrichtung aufweisen.

Gemäß einer Ausführung der Erfindung wird eine Federgabel mit zwei Ausfallsenden angegeben, in denen eine Steckachse angeordnet ist, die ein Führungsende zur Führung der Steckachse in einem der beiden Ausfallenden und ein Eingriffende zum Eingriff in dem anderen der beiden Ausfallenden aufweist, wobei die Federgabel an zumindest einem und vorzugsweise beiden Ausfallenden eine Abstützeinrichtung aufweist.

Diese Ausführung der Erfindung hat den Vorteil, dass das Fahrrad nach der Demontage des Vorderrads auf der Abstützeinrichtung abgestellt werden kann, so dass eine Beschädigung bzw. ein Verkratzen des Ausfallendes an seiner Unterseite und/oder des Bodens verhindert werden kann.

Erfindungsgemäß kann/können die Abstützeinrichtung/en als ein Gummipfropfen bzw. als Gummipfropfen ausgebildet sein.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele näher beschrieben:

Fig. 1 zeigt eine Teilseitenansicht einer Federgabel gemäß einer Ausführung der Erfindung, wobei der untere Teil mit den Ausfallenden dargestellt ist.

Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht der Federgabel von Fig. 1 entlang der Linien II-II.

Fig. 3 zeigt eine Schnittansicht der Federgabel von Fig. 1 entlang der Linien III-III.

In der folgenden Beschreibung werden folgende Bezugszeichen verwendet:

100	Federgabel
110	Ausfallende
111	Aussparung (zur Aufnahme der Abstützeinrichtung 130)
120	Ausfallende
121	Aussparung (zur Aufnahme der Abstützeinrichtung 130)
130	Abstützeinrichtung
131	Kopfabschnitt
132	Stiftabschnitt
140	Steckachse
141	Führungsende
142	Eingriffende
143	Eingriffabschnitt (für Werkzeug 150)
144	Gewindeabschnitt
150	Werkzeug
151	Eingriffabschnitt (langes Bein)
152	Umspritzung
153	Ummantelung
154	Nut
155	Winkelabschnitt
156	Eingriffabschnitt (kurzes Bein)
157	Klemmabschnitt
160	Aufnahmeeinrichtung
161	Nut
162	Innengewinde
163	Hülse bzw. Buchse
170	Sicherungseinrichtung

Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine Federgabel 100 gemäß einer Ausführung der Erfindung.

Die Federgabel 100 weist zwei Ausfallenden 110, 120 auf, in denen eine Steckachse 140 angeordnet ist, auf der auf bekannte

und in den Figuren nicht dargestellten Weise ein Laufrad eines Fahrrads angeordnet ist.

An den Ausfallenden 110, 120 sind jeweils Aussparungen 111, 121 vorgesehen, in denen jeweils eine Abstützeinrichtung 130 aufgenommen ist. Die Abstützeinrichtungen 130 weisen jeweils einen breiten Kopfabschnitt 131 auf, mit dem die Federgabel bei demontiertem Laufrad auf dem Boden abgestellt werden kann, um eine Beschädigung bzw. ein Verkratzen des Ausfallendes bzw. des Bodens zu verhindern. Durch eine entsprechend weiche Ausbildung der Kopfabschnitte kann auch ein gewisser Ausgleich einer Unebenheit erfolgen, wodurch sich ein sicherer Stand ergibt. Die Abstützeinrichtungen 130 weisen jeweils einen Stiftabschnitt 132 auf, mit dem diese in den entsprechenden Aussparungen 111 bzw. 121 aufgenommen sind. Alternative dem Fachmann bekannte Befestigungsmöglichkeiten für Füße bzw. Abstützeinrichtungen sind denkbar, beispielsweise aus dem Bereich der Möbelindustrie.

Die Steckachse weist ein Führungsende 141 und ein Eingriffende 142 auf. Zur Montage der Steckachse 140 wird diese mit dem Eingriffende 142 durch das in Fig. 2 linke Ausfallende 110 gesteckt und in das andere Ausfallende 120 geschraubt, bis eine feste Anordnung der Steckachse in beiden Ausfallenden 110, 120 erfolgt, d.h. die eine Seite der Steckachse ist verschraubt, und die andere Seite der Steckachse wird geführt.

Die Steckachse weist einen Eingriffabschnitt 143 auf, in dem ein Werkzeug 150 eingreifen kann, um die Steckachse ein- bzw. auszuschrauben. An ihrem gegenüberliegenden Ende weist die Steckachse 140 einen Gewindeabschnitt 144 auf, mit dem die Steckachse in ein Gewinde eingeschraubt werden kann. Dabei wird vorzugsweise ein selbsthemmendes Gewinde, wie beispielsweise ein Emuge-Gewinde vorgesehen.

In der Steckachse 140 ist ein Werkzeug 150 integriert. Das

Werkzeug 150 ist ein Inbus-Werkzeug mit einem langen und einem kurzen Bein, an denen jeweils ein Eingriffabschnitt 156 (kurzes Bein) bzw. 151 (langes Bein) ausgebildet ist. Vorzugsweise wird ein Torx-Werkzeug vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich kann auch ein Sechskant-Werkzeug oder ein anderes dem Fachmann bekanntes Format vorgesehen werden.

Das Werkzeug 150 weist eine Umspritzung 152 auf. Die Umspritzung 152 umfasst eine Ummantelung 153, deren Durchmesser etwas geringer als der Innendurchmesser der Steckachse 140 ausgebildet ist. Das hat den Vorteil, dass das Werkzeug leicht in die Steckachse geschoben werden kann.

Der enge Spalt (0,1 bis 1mm, vorzugsweise 0,5 mm) zwischen der Ummantelung 152 und der Innenfläche der Steckachse 140 begünstigt ein geringes Schwingen des Werkzeugs 150 und damit eine Verharren des Werkzeugs in der Steckachse 140. Außerdem werden etwaige Geräusche gedämpft.

Die Umspritzung 152 weist ferner einen Klemmabschnitt 157 auf, mit dem das Werkzeug 150 in das Ausfallende 120 geklemmt werden kann.

Im Übergangsbereich zwischen dem langen und kurzen Bein weist die Umspritzung 152 einen Winkelabschnitt 155 auf.

In dem Klemmabschnitt 157 ist eine Nut 154 vorgesehen, in die eine Sicherungseinrichtung 170 eingreift, die das Werkzeug 150 in dem Ausfallende verliersicher hält, d.h. dass eine gewisse Kraft überwunden werden muss, um das Werkzeug zum Ein- bzw. Ausbau der Steckachse zu entfernen, die leicht von dem Benutzer ausgeübt werden kann, aber beim Fahren nicht auf das Werkzeug wirkt.

In dem Ausfallende 120 ist eine Aufnahmeeinrichtung 160 vorgesehen, die als Hülse bzw. Buchse 163 ausgebildet ist. Diese weist ein Innengewinde 162 zur Aufnahme des Eingriffendes 142 der Steckachse 140 auf, das mit einem entsprechenden Aussengewinde versehen ist. In seinem in axialer Richtung gesehen äußerem Abschnitt ist eine Nut 161 vorgesehen, in der die Sicherungseinrichtung 170 eingreift.

Die beiden Nuten 154 und 161 bilden mit der als O-Ring ausgebildeten Sicherungseinrichtung 170 eine Schnappverbindung. Beim Einsetzen des Werkzeugs 150 in die Steckachse 140 schnappt der O-Ring in die beiden Nuten 154 und 161, so dass ein axiales Verschieben des Werkzeugs 150 in der Steckachse 140 einen erhöhten Kraftaufwand erfordert.

Die Aufnahmeeinrichtung 160 ist auf dem Fachmann bekannte Weise in das Ausfallende 120 eingepresst. Alternativ kann die Aufnahmeeinrichtung auch ganz oder teilweise in dem Ausfallende 120 einstückig ausgebildet sein. Erfindungsgemäß kann bzw. können somit das Innengewinde und/oder die Nut unmittelbar in dem Ausfallende ausgebildet sein.

Ansprüche

1. Federgabel (100) mit zwei Ausfallsenden (110, 120), in denen eine Steckachse (140) angeordnet ist, die ein Führungsende (141) zur Führung der Steckachse (140) in einem der beiden Ausfallenden (110) und ein Eingriffende (142) zum Eingriff in dem anderen der beiden Ausfallenden (120) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Federgabel eine Aufnahmeeinrichtung (160) für ein Werkzeug (150) aufweist, das in dem das Eingriffende (142) der Steckachse (140) aufnehmenden Ausfallende (120) angeordnet ist.

2. Federgabel (100) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinrichtung (160) eine Hülse (163) umfasst, in der eine Nut (161) zur Aufnahme einer Sicherungseinrichtung (170) zur Sicherung des Werkzeugs (150) ausgebildet ist.
3. Federgabel (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Werkzeug (150) eine Nut (154) zur Aufnahme einer Sicherungseinrichtung (170) zur Sicherung des Werkzeugs (150) aufweist.
4. Federgabel (100) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungseinrichtung (170) ein O-Ring ist.
5. Federgabel (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinrichtung (160) ein Innengewinde (162) aufweist, in dem das Eingriffende (142) der Steckachse (140) aufgenommen ist.
6. Federgabel (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckachse (140) an dem Führungsende (141) einen Eingriffabschnitt (143) zum Eingriff des Werkzeugs (150) aufweist.

7. Federgabel (100) nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federgabel eine Aufnahmeneinrichtung (160) für ein Werkzeug (150) und ein Werkzeug (150) aufweist, das eine Umspritzung (153) umfasst, die derart angeordnet und ausgebildet ist, dass eine Klemmverbindung zwischen der Aufnahmeneinrichtung (160) und dem Werkzeug (150) ausbildbar ist, und/oder dass eine Dämpfung zwischen dem Werkzeug (150) und der Steckachse (140) erreicht wird.
8. Federgabel (100) nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Umspritzung (153) einen Eingriffabschnitt (157) und einen Ummantelungsabschnitt aufweist.
9. Federgabel (100) nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federgabel (100) an zumindest einem und vorzugsweise beiden Ausfallenden eine Abstützeinrichtung (130) aufweist.
10. Federgabel (100) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützeinrichtung/en als ein Gummipfropfen bzw. als Gummipfropfen ausgebildet ist/sind.

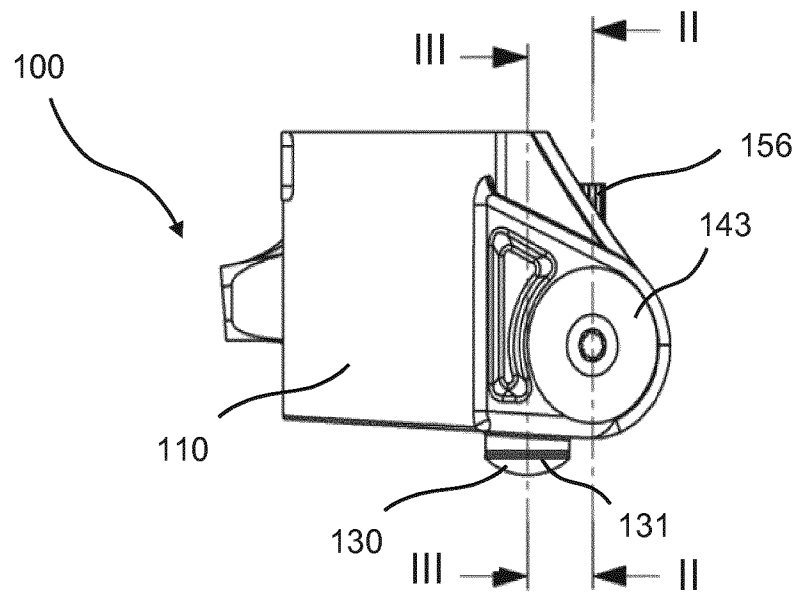


Fig. 1

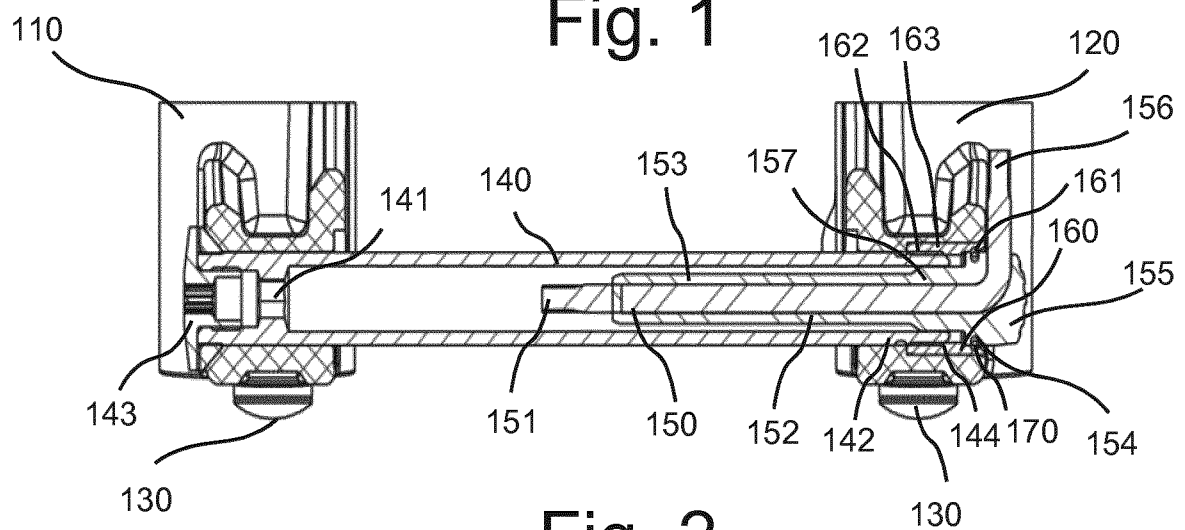


Fig. 2

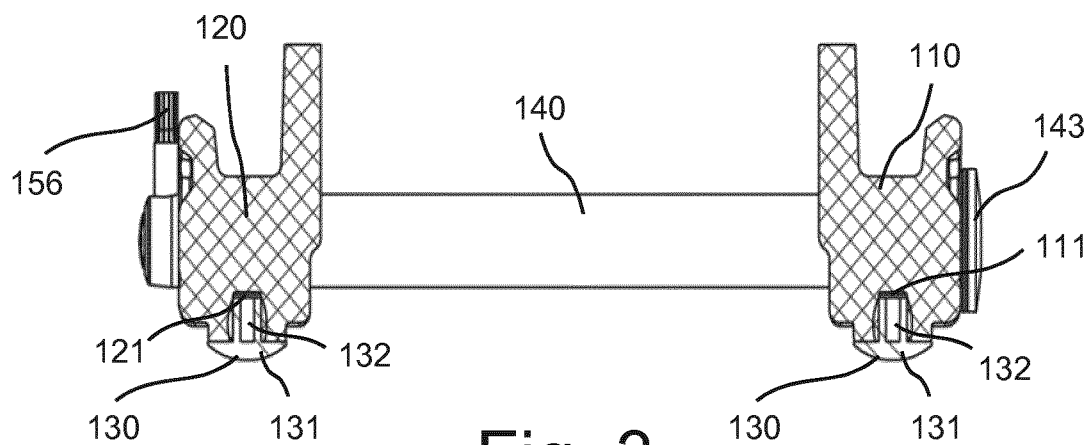


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/056217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B62K25/02 B62K19/30 B62K19/40 B62J9/02 ADD.		
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) B62K B62J		
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	DE 297 14 945 U1 (FORMULA ENGINEERING INC [TW]) 9 October 1997 (1997-10-09) page 3; figures 1,3 -----	1-10
X	JP 3 058386 U (-) 18 June 1999 (1999-06-18) abstract; figure 4 -----	1-10
X	WO 95/11778 A1 (HILD TOBIAS [DE]) 4 May 1995 (1995-05-04) page 5; figure 1 -----	1-10
A	CN 2 278 637 Y (YUJIE INDUSTRY CO LTD [CN]) 15 April 1998 (1998-04-15) abstract; figures 1,4 ----- -/-	1,10
☒ 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 18 June 2013		Date of mailing of the international search report 28/06/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Verdelho, Luís

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/056217

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 426 040 A1 (HON JOSHUA [TW]) 7 March 2012 (2012-03-07) paragraph [0022] - paragraph [0028]; figures 2,3 -----	1
A	US 2008/191545 A1 (LAIRD ANDREW [US]) 14 August 2008 (2008-08-14) paragraph [0028] - paragraph [0032] figures 2,5 -----	1-10
A	US 5 251 341 A (SEALS ROBERT L [US]) 12 October 1993 (1993-10-12) column 4, line 10 - line 35 figures 4,8 -----	1,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/056217

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29714945	U1	09-10-1997	NONE
JP 3058386	U	18-06-1999	NONE
WO 9511778	A1	04-05-1995	AU 7939394 A 22-05-1995 CA 2152603 A1 04-05-1995 DE 9316366 U1 27-01-1994 WO 9511778 A1 04-05-1995
CN 2278637	Y	15-04-1998	NONE
EP 2426040	A1	07-03-2012	NONE
US 2008191545	A1	14-08-2008	US 2008191545 A1 14-08-2008 US 2009134696 A1 28-05-2009 US 2010237583 A1 23-09-2010 US 2012104839 A1 03-05-2012
US 5251341	A	12-10-1993	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B62K25/02 B62K19/30 B62K19/40 B62J9/02 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B62K B62J		
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	DE 297 14 945 U1 (FORMULA ENGINEERING INC [TW]) 9. Oktober 1997 (1997-10-09) Seite 3; Abbildungen 1,3 -----	1-10
X	JP 3 058386 U (-) 18. Juni 1999 (1999-06-18) Zusammenfassung; Abbildung 4 -----	1-10
X	WO 95/11778 A1 (HILD TOBIAS [DE]) 4. Mai 1995 (1995-05-04) Seite 5; Abbildung 1 -----	1-10
A	CN 2 278 637 Y (YUJIE INDUSTRY CO LTD [CN]) 15. April 1998 (1998-04-15) Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 ----- -/-	1,10
☒ 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
18. Juni 2013		28/06/2013
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 Verdelho, Luís

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 426 040 A1 (HON JOSHUA [TW]) 7. März 2012 (2012-03-07) Absatz [0022] - Absatz [0028]; Abbildungen 2,3 -----	1
A	US 2008/191545 A1 (LAIRD ANDREW [US]) 14. August 2008 (2008-08-14) Absatz [0028] - Absatz [0032] Abbildungen 2,5 -----	1-10
A	US 5 251 341 A (SEALS ROBERT L [US]) 12. Oktober 1993 (1993-10-12) Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 35 Abbildungen 4,8 -----	1,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/056217

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29714945	U1	09-10-1997	KEINE
JP 3058386	U	18-06-1999	KEINE
WO 9511778	A1	04-05-1995	AU 7939394 A 22-05-1995 CA 2152603 A1 04-05-1995 DE 9316366 U1 27-01-1994 WO 9511778 A1 04-05-1995
CN 2278637	Y	15-04-1998	KEINE
EP 2426040	A1	07-03-2012	KEINE
US 2008191545	A1	14-08-2008	US 2008191545 A1 14-08-2008 US 2009134696 A1 28-05-2009 US 2010237583 A1 23-09-2010 US 2012104839 A1 03-05-2012
US 5251341	A	12-10-1993	KEINE