

(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
18. Mai 2017 (18.05.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/080720 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16H 63/30 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/073715

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Oktober 2016 (05.10.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 221 999.2
9. November 2015 (09.11.2015) DE

(71) Anmelder: ZF FRIEDRICHSHAFEN AG [DE/DE];
Graf-von-Soden-Platz 1, 88046 Friedrichshafen (DE).

(72) Erfinder: PAULI, Thomas; Weidenecker Str. 9, 94113
Tiefenbach (DE). IGL, Stefan; Lenau 9, 94474 Vilshofen
(DE). OBERBUCHNER, Thomas; Ostuzzistr. 2, 94032
Passau (DE). EDER, Anton; Lusenstr. 1, 94116 Huthurm
(DE). BAUER, Christoph; Schreinerstr. 12, 94575
Windorf (DE). MICHL, Stefan; Niederbrünst 11a, 94051
Hauzenberg (DE). BAUER, Thomas; Im Dorf 7, 94051

Hauzenberg (DE). JARCZAK, Ulf; Im Brunnenhof 9,
94469 Deggen Dorf (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, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ARRANGEMENT FOR ACTUATING A SHIFTING ELEMENT

(54) Bezeichnung : ANORDNUNG ZUM BETÄTIGEN ZUMINDEST EINES SCHALTELEMENTES

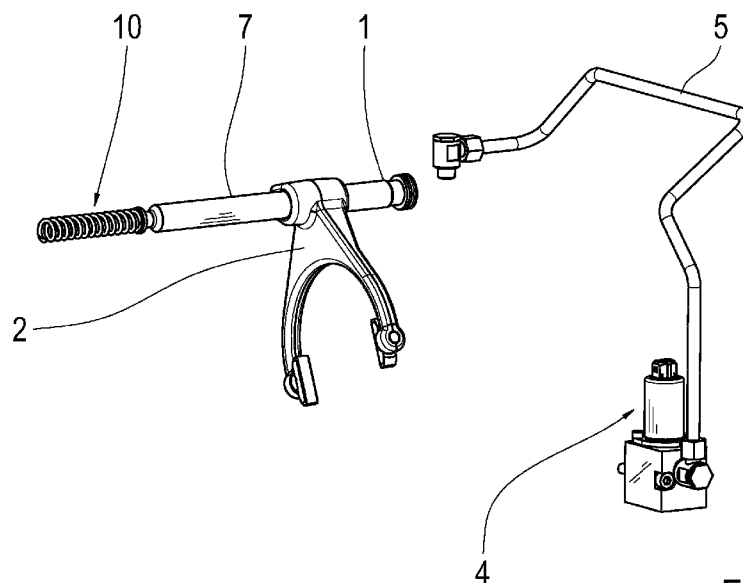


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to an arrangement for actuating at least one shifting element of a gearbox, wherein at least one hydraulically actuatable actuating piston (1) is provided for axially moving a selector fork (2) of the shifting element.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Anordnung zum Betätigen zumindest eines Schaltelementes eines Getriebes vorgeschlagen, wobei zumindest ein hydraulisch beaufschlagbarer Betätigungskolben (1) zum axialen Bewegen einer Schaltgabel (2) des Schaltelementes vorgesehen ist.

WO 2017/080720 A1



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)*

Anordnung zum Betätigen zumindest eines Schaltelementes

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung zum Betätigen zumindest eines Schaltelementes eines Getriebes gemäß der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 näher definierten Art.

Aus der Fahrzeugtechnik sind Anordnungen zum Betätigen eines Schaltelementes eines Getriebes allgemein bekannt. Beispielsweise Synchronisierungen und Schaltmuffen werden in Stufengetrieben über Schaltgabeln geschaltet, die auf axial verstellbaren Schaltschienen befestigt sind. Zum axialen Bewegen der Schaltschienen sind Mitnehmer erforderlich, wobei ein Schaltfinger in den Mitnehmer eingreift und über die Drehbewegung des Schaltfingers eine axiale Bewegung des Mitnehmers und der Schaltschiene bewirkt wird. Die Schaltfinger wiederum sind auf einer Schaltwelle befestigt und werden wiederum von dieser betätigt.

Mit den bekannten Anordnungen werden nicht nur Gangstufen geschaltet, sondern es kann auch z. B. eine Kriechgangumschaltung realisiert werden, um beispielsweise bei landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen eine starke Untersetzung des Getriebes zu ermöglichen. Die vorbeschriebene Anordnung zum Betätigen der Schaltelemente z. B. zur Kriechgangumschaltung benötigt eine Vielzahl von Bauteilen und ist konstruktiv kompliziert gestaltet.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Anordnung der eingangs beschriebenen Gattung vorzuschlagen, welche eine möglichst konstruktiv einfache und kostengünstige Betätigung von Schaltelementen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst, wobei sich vorteilhafte Ausgestaltungen aus den Unteransprüchen und der Beschreibung sowie den Zeichnungen ergeben.

Somit wird eine Anordnung zum Betätigen zumindest eines Schaltelementes eines Getriebes vorgeschlagen. Um eine konstruktiv einfache und kostengünstige Anordnung zu realisieren, ist vorgesehen, dass zumindest ein hydraulisch beaufschlagba-

rer Betätigungskolben oder dergleichen zum axialen Bewegen einer Schaltgabel des Schaltelementes vorgesehen ist.

Die vorgeschlagene Anordnung ermöglicht somit eine hydraulische Umschaltung, ohne dass die aus dem Stand der Technik bekannten weiteren Bauteile, wie zum Beispiel Schaltfinger, Mitnehmer und weitere Bauteile erforderlich sind. Dies wird dadurch erreicht, dass der Betätigungskolben quasi direkt zum Beispiel eine mit der Schaltgabel befestigte Schaltschiene oder dergleichen betätigt.

Eine bevorzugte Anwendung der vorgeschlagenen Anordnung sieht vor, dass mit dem Betätigungskolben eine elektrohydraulische Kriechgangumschaltung bei einem Mehrstufengetriebe realisiert wird. Jedoch können ohne weiteres mit der vorgeschlagenen Anordnung auch andere Umschaltung, zum Beispiel von Gangstufen oder dergleichen realisiert werden, indem der Betätigungskolben über die Schaltgabel Synchronisierungen, Schalt- oder Schiebemuffen betätigt.

Um auf einfachste Weise eine Rückstellbewegung bzw. Rückschaltung zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass der Betätigungskolben mit einer federbelasteten, die Schaltgabel tragenden Schaltschiene in Wirkverbindung steht. Auf diese Weise kann ohne zusätzliche hydraulische Beaufschlagung eine Rückstellbewegung bzw. eine Rückschaltung über z. B. eine Rückstellfeder bei beendeter Druckbeaufschlagung erfolgen.

Eine besonders bauraumsparende Ausführung der vorliegenden Erfindung kann vorsehen, dass der Kolbenraum in das Gehäuse des Getriebes integriert ist. Hierzu kann beispielsweise zumindest eine Gehäusebohrung oder dergleichen vorgesehen sein. Die mit dem Betätigungskolben in Kontakt stehende Schaltschiene wird ebenfalls in einer entsprechenden Bohrung oder auch in mehreren Bohrungen des Gehäuses geführt.

Zur hydraulischen Beaufschlagung des Betätigungskolbens ist eine zum Beispiel elektrohydraulisch funktionierende Versorgungseinrichtung vorgesehen. Die Versorgungseinrichtung kann beispielsweise ein Ventil, z. B. elektrohydraulisches Ansteu-

erventil umfassen, welches entweder in das Gehäuse des Getriebes integriert oder an diesem über einen Ventilblock befestigt ist. Um eine Hydraulikmittelversorgung des Kolbenraumes sicherzustellen, ist das Ansteuerventil mit dem Kolbenraum strömungsmäßig verbunden. Eine bauraumsparende Lösung kann vorsehen, dass die hydraulische Versorgung über miteinander verbundene Gehäusebohrungen realisiert wird. Es ist jedoch auch denkbar, dass eine externe Verbindungsleitung an der äußeren Gehäusewand entlang geführt wird und mit dem Kolbenraum verbunden ist.

Um einen definierten Verstellweg bzw. Verfahrensweg des Betätigungskolbens zu realisieren, kann beispielsweise im Rahmen einer Ausführung der Erfindung vorgesehen sein, dass der Betätigungskolben eine Durchmesserstufe oder dergleichen aufweist, der ein Anschlag im Kolbenraum zugeordnet ist. Hierdurch wird ein vorbestimmter Verstellweg vorgegeben. Es sind jedoch auch andere konstruktive Gestaltungen denkbar, um den Anschlag bzw. die Durchmesserstufe an dem Betätigungselement zu realisieren. Um zusätzlich z. B. Fertigungstoleranzen bei dem vorbestimmten Verstellweg zu berücksichtigen, kann dem Betätigungskolben, insbesondere der Durchmesserstufe eine Passscheibe oder dergleichen zugeordnet sein, sodass durch die gewählte Dicke der Passscheibe ein vorbestimmter Verfahrensweg des Betätigungskolbens einstellbar ist.

Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand der Zeichnungen weiter erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische dreidimensionale Ansicht einer Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Anordnung ohne Gehäusedarstellung;

Figur 2 eine schematische Schnittansicht des Gehäuses mit der erfindungsgemäßen Anordnung; und

Figur 3 eine dreidimensionale schematische Ansicht des Gehäuses mit einer in das Gehäuse integrierten Versorgungsleitung.

In den Figuren sind verschiedene Ausführungen einer erfindungsgemäßen Anordnung zum Betätigen zumindest eines Schaltelementes eines Getriebes beispielhaft dargestellt. Die erfindungsgemäße Anordnung umfasst ein hydraulisch beaufschlagbaren Betätigungskolben 1 zum axialen Bewegen einer Schaltgabel 2 eines nicht weiter dargestellten Schaltelementes in Form einer Synchronisierung oder Schiebemuffe. Bevorzugt kann die vorgeschlagene Anordnung zum Betätigen des Schaltelementes zur elektrohydraulischen Kriechgangumschaltung bei einem Stufengetriebe eines landwirtschaftlichen Nutzfahrzeuges eingesetzt werden. Es sind jedoch auch andere Einsatzzwecke denkbar.

In Figur 1 ist die vorgeschlagene Anordnung ohne Gehäuse 3 des Getriebes dargestellt. Der Betätigungskolben 1 ist strömungsmäßig mit einer hydraulischen Versorgungseinrichtung verbunden. Die elektrohydraulische Versorgungseinrichtung umfasst ein Ansteuerventil 4, welches bei der in Figur 1 dargestellten Ausführung über eine außerhalb des Gehäuses 3 verlaufende Verbindungsleitung 5 mit einem Kolbenraum 6 strömungsmäßig verbunden ist, indem der Betätigungskolben 1 bewegbar angeordnet ist.

In Figur 2 ist aus der Schnittansicht ersichtlich, dass die Schaltgabel 2 zur Kriechgangumschaltung bzw. zum Umschalten einer Gangstufe drehfest auf einer axialbewegbaren Schaltschiene 7 befestigt ist. Der Kolbenraum 6 und auch eine Aufnahmebohrung 8 für die Schaltschiene 7 sind in dem Gehäuse 3 des Getriebes vorgesehen bzw. integriert.

Die Verbindungsleitung 5 der elektrohydraulischen Versorgungseinrichtung mündet in eine Verbindungsbohrung 9 zum Beaufschlagen des in dem Kolbenraum 6 angeordneten Betätigungskolbens 1.

Ein erstes Ende des Betätigungskolbens 1 wird somit mit Hydraulikmittel beaufschlagt und ein zweites Ende des Betätigungskolbens 1 steht in Kontakt mit einem Ende der Schaltschiene 7, wobei das den Betätigungskolben 1 abgewandte Ende der Schaltschiene 7 mit einer in der Aufnahmebohrung 8 des Gehäuses 3 geführten Rückstellfeder 10 in Kontakt steht.

Durch Druckbeaufschlagung des Betätigungskolbens 1 wird die Schaltschiene 7 direkt über den Betätigungskolben axial bewegt, wodurch auch die mit der Schaltschiene 7 befestigte Schaltgabel 2 ebenfalls axial bewegt wird, so dass eine Umschaltung in den Kriechgang oder in eine andere Gangstufen realisiert wird. Die axiale Bewegung der Schaltschiene 7 erfolgt gegen die Kraft der Rückstellfeder 10, so dass durch das Beenden der Druckbeaufschlagung des Betätigungskolbens 1 eine axiale Rückstellbewegung der Schaltschiene 7 durch die Rückstellfeder 10 erfolgt, so dass eine Rückschaltung in die Straßenfahrstellung bzw. eine Umschaltung in eine andere Gangstufe realisiert wird.

Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist, weist der Betätigungskolben 1 eine Durchmesserstufe 11 auf, der ein Anschlag 12 im Kolbenraum 6 zum Einstellen eines vorbestimmten Verstellweges bzw. Schaltweges des Betätigungskolbens 1 zugeordnet ist. Um bei der Fertigung entstehende Toleranzen ggfs. auszugleichen, ist der Durchmesserstufe 11 eine Passscheibe 13 zugeordnet, mit der ein vorbestimmter Verstellweg von zum Beispiel 20 mm genau einstellbar ist. Dadurch, dass das Gehäuse 3 im Bereich des Anschlages 12 unterteilt ist, wird das Einstellen des vorbestimmten Verstellweges konstruktiv einfach ermöglicht. Beispielsweise kann die Teilung durch unterschiedliche Gehäuseteile realisiert werden.

In Figur 3 ist eine dreidimensionale schematische Ansicht des Gehäuses 3 des Getriebes dargestellt, aus der ersichtlich ist, dass als hydraulische Verbindung zwischen dem Ansteuerventil 4 und dem Kolbenraum 6 eine in das Gehäuse 3 integrierte Lösung möglich ist. Hierzu sind verschiedene Gehäusebohrungen 14 miteinander verbunden, um das Ansteuerventil 4 mit dem Kolbenraum 6 strömungsmäßig zu verbinden.

Bezugszeichen

1	Betätigungskolben
2	Schaltgabel
3	Gehäuse
4	Ansteuerventil
5	Verbindungsleitung
6	Kolbenraum
7	Schaltchiene
8	Aufnahmebohrung
9	Verbindungsbohrung
10	Rückstellfeder
11	Durchmesserstufe
12	Anschlag
13	Passscheibe
14	Gehäusebohrungen

Patentansprüche

1. Anordnung zum Betätigen zumindest eines Schaltelementes eines Getriebes, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein hydraulisch beaufschlagbarer Betätigungskolben (1) zum axialen Bewegen einer Schaltgabel (2) des Schaltelementes vorgesehen ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dass der die Schaltgabel (2) bewegende Betätigungskolben (1) zur elektrohydraulischen Kriechgangumschaltung vorgesehen ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungskolben (1) mit einer federbelasteten, die Schaltgabel (2) tragenden Schaltschiene (7) in Wirkverbindung steht.
4. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungskolben (1) in einem in dem Gehäuse (3) des Getriebes vorgesehenen Kolbenraum (6) geführt ist.
5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungskolben (1) eine Durchmesserstufe (11) aufweist, wobei der Durchmesserstufe (11) ein Anschlag (12) im Kolbenraum (6) zum Einstellen eines vorbestimmten Verstellweges zugeordnet ist.
6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesserstufe (11) eine Passscheibe (13) zum Toleranzausgleich zugeordnet ist.
7. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes Ende des Betätigungskolbens (1) mit Hydraulikmittel beaufschlagt ist und ein zweites Ende des Betätigungskolbens (1) in direktem Kontakt mit einem Ende der Schaltschiene (7) steht, und wobei das dem Betätigungskolben (1) abgewandte Ende der Schaltschiene (7) mit einer in einer Aufnahmebohrung (8) des Gehäuses (3) geführten Rückstellfeder (10) in Kontakt steht.

8. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Betätigungskolben (1) mit einer elektrohydraulischen Versorgungseinrichtung verbunden ist.

9. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrohydraulische Versorgungseinrichtung ein Ansteuerventil (4) umfasst, welches über zumindest eine Gehäusebohrung (14) mit dem Kolbenraum (6) zum Beaufschlagen des Betätigungskolbens (1) verbunden ist.

10. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrohydraulische Versorgungseinheit ein Ansteuerventil (4) umfasst, welches über eine externe Verbindungsleitung (5) und einer Verbindungsbohrung (9) mit dem Kolbenraum (6) zum Beaufschlagen des Betätigungskolbens (1) verbunden ist.

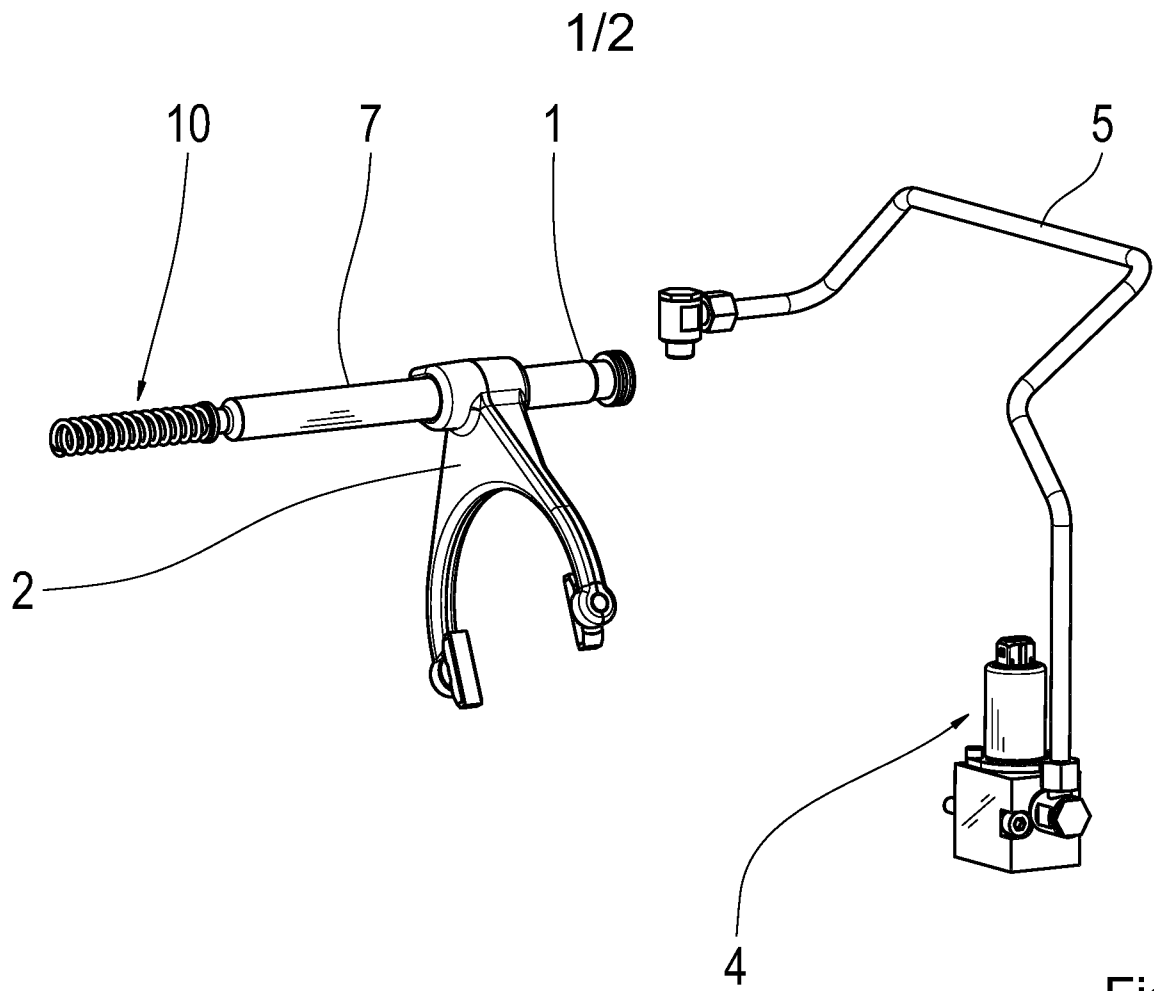


Fig. 1

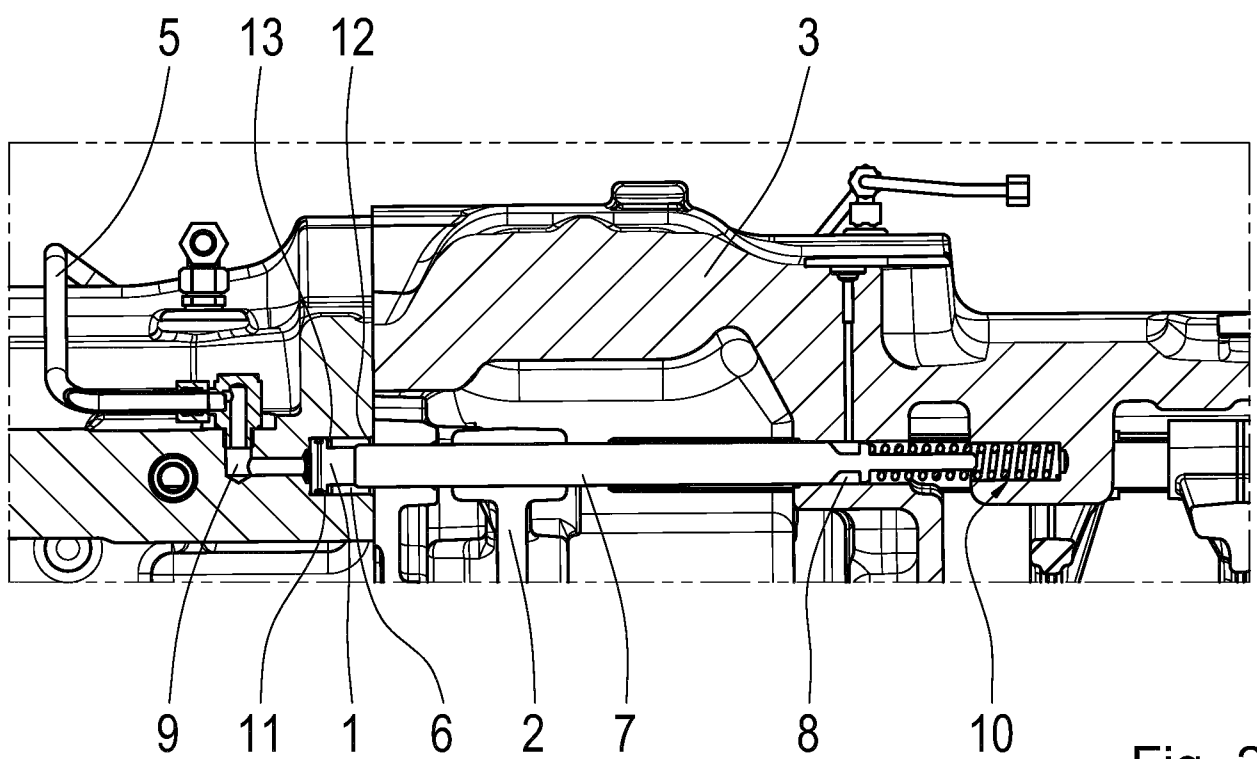


Fig. 2

2/2

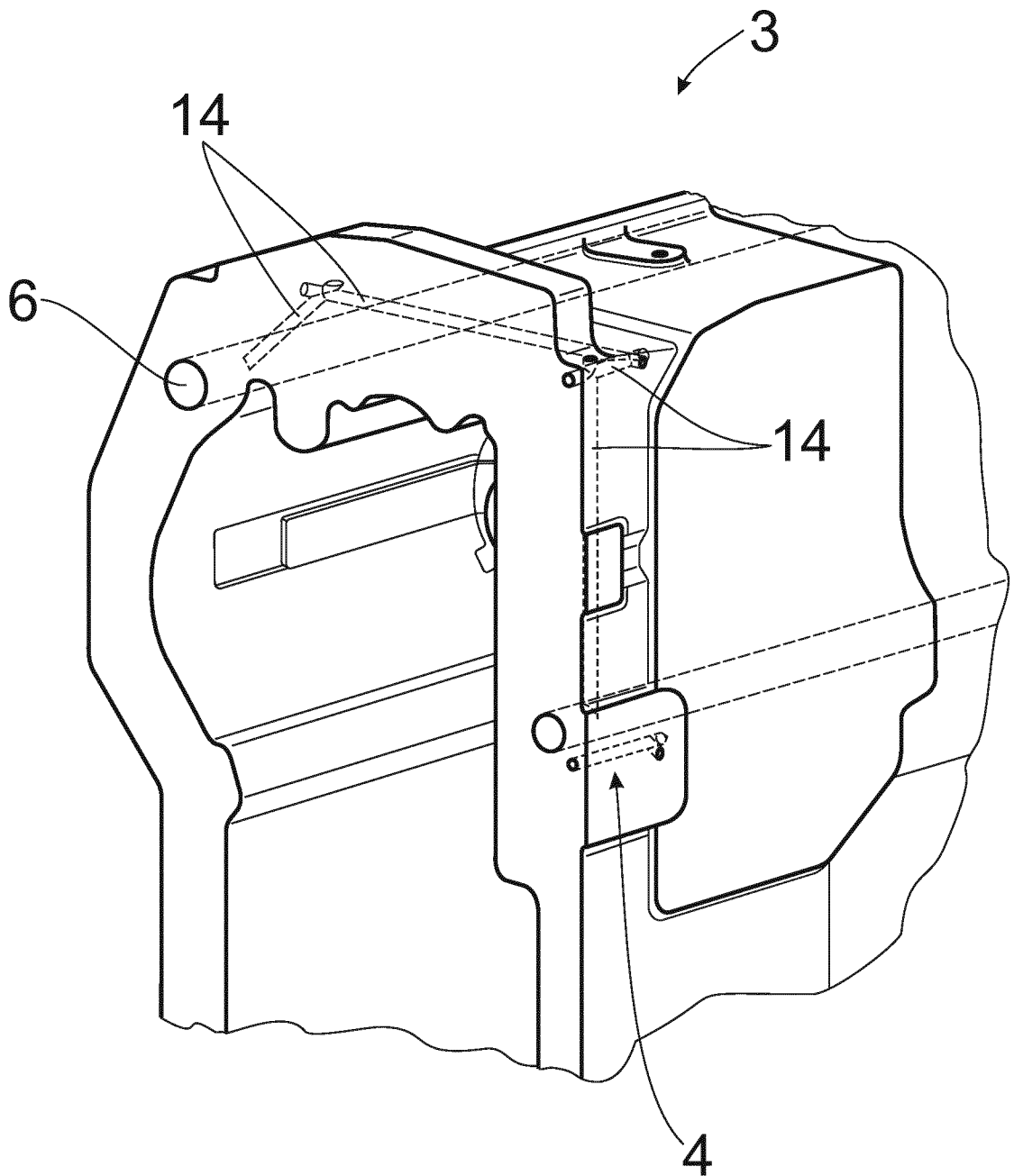


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/073715

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F16H63/30
 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)
 F16H

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 0 230 359 A2 (FORD MOTOR CO [GB]; FORD WERKE AG [DE]; FORD FRANCE [FR]; FORD MOTOR C) 29 July 1987 (1987-07-29)	1-6,8-10
Y	page 1, line 1 - page 2, line 19 page 9, line 22 - page 11, line 11; figure 2	7
X	----- US 6 202 812 B1 (SEMKE MICHAEL G [US]) 20 March 2001 (2001-03-20)	1,3
Y	column 1, line 34 - line 64 column 2, line 10 - column 3, line 2; figures	7
X	----- JP S62 18456 U (NISSAN [JP]) 3 February 1987 (1987-02-03) figures	1
	----- -/--	



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

9 January 2017

Date of mailing of the international search report

16/01/2017

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

Daehnhardt, Andreas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/073715

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202 251 915 U (DONGFENG MOTOR CO LTD) 30 May 2012 (2012-05-30) figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/073715

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0230359	A2	29-07-1987	DE 3773400 D1 07-11-1991
			EP 0230359 A2 29-07-1987
			US 4706519 A 17-11-1987
US 6202812	B1	20-03-2001	NONE
JP S6218456	U	03-02-1987	NONE
CN 202251915	U	30-05-2012	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16H63/30
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16H

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 0 230 359 A2 (FORD MOTOR CO [GB]; FORD WERKE AG [DE]; FORD FRANCE [FR]; FORD MOTOR C) 29. Juli 1987 (1987-07-29)	1-6,8-10
Y	Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 19 Seite 9, Zeile 22 - Seite 11, Zeile 11; Abbildung 2	7
X	----- US 6 202 812 B1 (SEMKE MICHAEL G [US]) 20. März 2001 (2001-03-20)	1,3
Y	Spalte 1, Zeile 34 - Zeile 64 Spalte 2, Zeile 10 - Spalte 3, Zeile 2; Abbildungen	7
X	----- JP S62 18456 U (NISSAN [JP]) 3. Februar 1987 (1987-02-03) Abbildungen	1
	----- -/-	



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

9. Januar 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/01/2017

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

Daehnhardt, Andreas

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CN 202 251 915 U (DONGFENG MOTOR CO LTD) 30. Mai 2012 (2012-05-30) Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/073715

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0230359	A2	29-07-1987	DE 3773400 D1 07-11-1991
			EP 0230359 A2 29-07-1987
			US 4706519 A 17-11-1987

US 6202812	B1	20-03-2001	KEINE

JP S6218456	U	03-02-1987	KEINE

CN 202251915	U	30-05-2012	KEINE
