(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
1. Oktober 2015 (01.10.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/144154 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16D 13/75 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2015/200101

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Februar 2015 (24.02.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 205 502.4 25. März 2014 (25.03.2014) DE

(71) Anmelder: **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder: **FINKENZELLER, Marc**; Gehren 1, 77723 Gengenbach (DE). **BIRK, Michael**; Seimelstraße 1, 77815 Bühl (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: SPINDLE DRIVE FOR A PATH-CONTROLLED ADJUSTING DEVICE

(54) **Bezeichnung** : SPINDELTRIEB FÜR EINE WEGGESTEUERTE NACHSTELLEINRICHTUNG

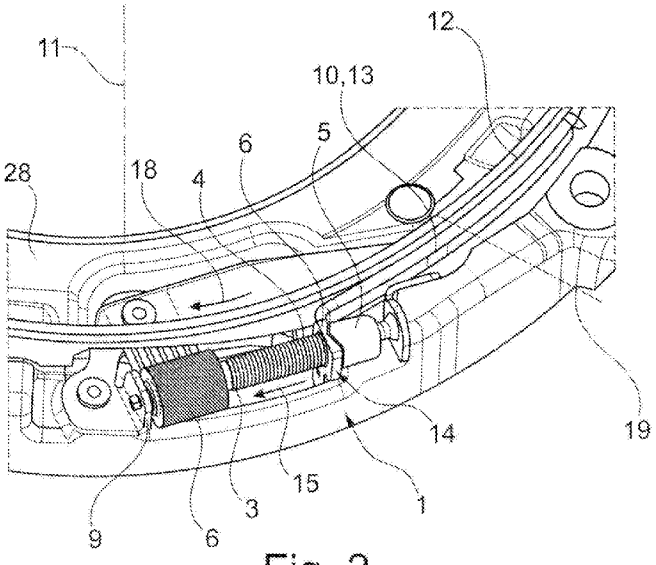


Fig. 2

(57) **Abstract**: The invention relates to a spindle drive (1) for a path-controlled adjusting device, which has at least the following components: a spindle shaft (3) having a worm gear drive (4); a spindle nut (5), which is translationally movable by means of the worm gear drive of the spindle shaft as a result of a torsion of the spindle shaft; a drive pinion (6) for driving the spindle shaft; a drive pawl (8), which is fastenable to a coupling cover (7), for path-controlled driving of the drive pawl; a receptacle (9) for the spindle shaft, which axially fastens the spindle shaft; and a transfer element (10) which is designed to transfer the translational movement of the spindle nut to an adjusting ring, which is rotatable about a rotation axis aligned crosswise to the spindle shaft, wherein the transfer element comprises a plate element (13), which is tiltable around the rotation axis and via which, in assembly, the transfer force from the spindle nut on the adjusting ring can be applied centrally on the spindle nut. The transfer element according to the invention ensures an always central force application into a spindle nut, thus preventing a blocking of the adjusting device.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/144154 A3

WO 2015/144154 A3

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

3. Dezember 2015

Die Erfindung betrifft einen Spindeltrieb (1) für eine weggesteuerte Nachstelleinrichtung, welcher zumindest die folgenden Komponenten aufweist: - eine Spindelwelle (3) mit einem Schneckentrieb (4); - eine Spindelmutter (5), die mittels des Schneckentriebs der Spindelwelle infolge einer Verdrehung der Spindelwelle translatorisch bewegbar ist; - ein Antriebsritzel (6) zum Antreiben der Spindelwelle; - eine an einem Kupplungsdeckel (7) befestigbare Antriebsklinke (8) zum weggesteuerten Antreiben der Antriebsklinke; - eine Aufnahme (9) für die Spindelwelle, die die Spindelwelle axial fixiert; und - ein Übertragungselement (10), welches dazu eingerichtet ist, die translatorische Bewegung der Spindelmutter auf einen um eine quer zur Spindelwelle ausgerichtete Rotationsachse verdrehbaren Nachstellring zu übertragen, wobei das Übertragungselement ein um die Rotationsachse verkippbares Blechelement (13) umfasst, über welches im Zusammenbau die Übertragungskraft von der Spindelmutter auf den Nachstellring zentral auf die Spindelmutter einleitbar ist. Mit dem hier vorgeschlagenen Übertragungselement ist eine stets zentrale Krafteinleitung in eine Spindelmutter gewährleistet, wodurch ein Blockieren der Nachstelleinrichtung verhindert wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2015/200101

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16D13/75
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)
F16D

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 10 2011 087994 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 13 June 2013 (2013-06-13)	1,3,5
Y	paragraphs [0001], [0002], [0043];	2,4,6
A	claims 1,5,6,9; figure 8	7-9
Y	DE 10 2008 019947 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]) 20 November 2008 (2008-11-20)	2,4
A	paragraphs [0032], [0033], [0040]; figures 1-5	7-9
Y	DE 10 2009 032332 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]) 4 February 2010 (2010-02-04) paragraph [0029]; figure 2	6

☐ 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	Date of mailing of the international search report
28 September 2015	08/10/2015

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Van Overbeeke, Sim

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2015/200101

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102011087994 A1	13-06-2013	NONE	
DE 102008019947 A1	20-11-2008	DE 102008019947 A1	20-11-2008
		DE 112008001041 A5	21-01-2010
		WO 2008138297 A1	20-11-2008
DE 102009032332 A1	04-02-2010	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200101

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16D13/75
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16D

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 10 2011 087994 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 13. Juni 2013 (2013-06-13)	1,3,5
Y	Absätze [0001], [0002], [0043];	2,4,6
A	Ansprüche 1,5,6,9; Abbildung 8	7-9

Y	DE 10 2008 019947 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]) 20. November 2008 (2008-11-20)	2,4
A	Absätze [0032], [0033], [0040]; Abbildungen 1-5	7-9

Y	DE 10 2009 032332 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]) 4. Februar 2010 (2010-02-04) Absatz [0029]; Abbildung 2	6

☐ 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
28. September 2015	08/10/2015

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

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200101

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011087994 A1	13-06-2013	KEINE	
DE 102008019947 A1	20-11-2008	DE 102008019947 A1	20-11-2008
		DE 112008001041 A5	21-01-2010
		WO 2008138297 A1	20-11-2008
DE 102009032332 A1	04-02-2010	KEINE	