

(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
24. November 2016 (24.11.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/184625 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16F 9/32 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/058479

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. April 2016 (18.04.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 209 181.3 20. Mai 2015 (20.05.2015) DE

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

(72) Erfinder: **ZEISSNER, Bernd**; Bleichwasen 2, 97332
Volkach (DE). **SCHMITT, Stefan**; Albrecht-Dürer-Straße
21, 97469 Gochsheim (DE). **RAMER, Sebastian**;
Kapellenstraße 15, 96050 Bamberg (DE). **ZIELECKI,
Krzysztof**; Sattlerstraße 13 1/2, 97421 Schweinfurt (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, 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)

(54) Title: CYLINDER TUBE FOR A VIBRATION DAMPER

(54) Bezeichnung : ZYLINDERROHR FÜR EINEN SCHWINGUNGSDÄMPFER

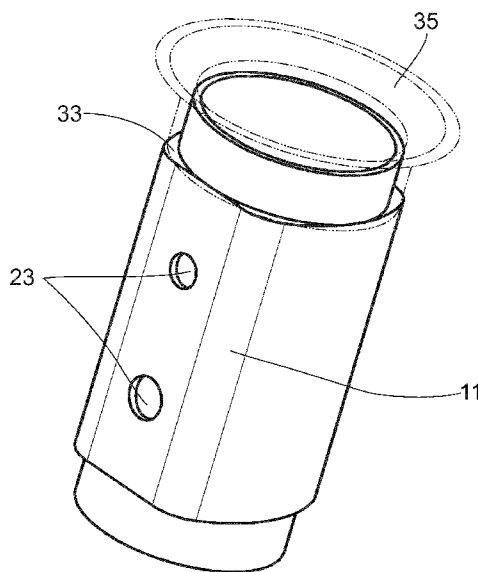


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to a cylinder tube for a vibration damper, having a flat contact surface for an attachment part, wherein the contact surface of the cylinder tube is produced by a forming method, the cylinder tube having at least two contact surfaces in a symmetrical arrangement with respect to the longitudinal axis of the cylinder tube.

(57) Zusammenfassung: Zylinderrohr für einen Schwingungsdämpfer mit auf einer planen Kontaktfläche für ein Anbauteil, wobei die Kontaktfläche des Zylinderrohres durch ein Umformverfahren hergestellt ist, wobei das Zylinderrohr mindestens zwei Kontaktflächen in einer symmetrischen Anordnung zur Längsachse des Zylinderrohres aufweist.

Zylinderrohr für einen Schwingungsdämpfer

Die Erfindung betrifft ein Zylinderrohr für einen Schwingungsdämpfer gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Ein Zylinderrohr für einen Schwingungsdämpfer wird in der Regel aus einem Rohrhälfte mit einem kreisringförmigen Querschnitt hergestellt. Etwaige Anbauteile weisen eine entsprechend gekrümmte Kontaktfläche auf. Bei einem einfachen Blechbiegeteil, wie z. B. einem Stabilisatorhalter oder einem Bremsschlauchhalter stellt das kein Problem dar.

Wenn jedoch das Anbauteil eine Abdichtung zum Zylinderrohr aufweisen muss, dann stellt die gekrümmte Außenfläche des Zylinderrohres einen Nachteil dar, da ein Dichtring eine entsprechende Vorformung aufweisen muss, um eine gleichmäßige Vorspannung zu erreichen.

Aus der DE 41 14 307 A1 ist ein Zylinderrohr mit einem Ventilgehäuse bekannt. Das Zylinderrohr weist dafür eine Planfläche auf, die die Kontaktfläche für das Ventilgehäuse bildet. Die Planfläche vereinfacht den Einsatz eines einfachen Dichtrings. Nachteilig ist jedoch die aufwändige Herstellung des Zylinderrohres. Beispielsweise wird das Zylinderrohr durch eine Innenhochdruckumformung hergestellt. Dabei wird das Zylinderrohr in eine Gesenkform mit der gewünschten Negativkontur eingelegt und durch Zufuhr von einem Druckmedium über die offenen Enden des Zylinderrohres wird der Rohling in die Gesenkform gepresst. Anschließend muss das Zylinderrohr gereinigt werden, da das Druckmedium z. B. aus einer Wasser-Öl-Emulsion besteht.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass ein derartig hergestelltes Zylinderrohr entlang der Längsachse eine Bogenform einnimmt, die durch einen Richtarbeitsschritt wieder behoben werden muss.

Alternativ kann man auch ein Zylinderrohr gemäß der DE 39 39 012 C2 verwenden. Ein derartiges Zylinderrohr besteht aus einem Strangguss- oder einem Strangpress-

teil. Zwar ist die bogenförmige Gestaltabweichung minimiert, jedoch wird dieser Vorteil durch einen vergleichsweise hohen Materialeinsatz in Form Stegen zwischen einem äußeren Zylinder und einem inneren Zylinder erkauft. Das Zylinderrohr ist als zweiseitig anzusehen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Zylinderrohr mit einer planen Kontaktfläche für ein Anbauteil zu realisieren, wobei das Zylinderrohr einerseits leicht herstellbar und eine vergleichsweise geringes Eigengewicht aufweist.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Zylinderrohr mindestens zwei Kontaktflächen in einer symmetrischen Anordnung zur Längsachse des Zylinderrohres aufweist.

Mit der symmetrischen Anordnung ist das Problem der Gestaltabweichung behoben. Ein ansonsten erforderlicher Richtarbeitsschritt kann deshalb ersatzlos entfallen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass sich das Zylinderrohr durch die mindestens zwei gegenüberliegenden Kontaktflächen für die weitere Montage sehr einfach und präzise in einer Montagevorrichtung ausrichten und fixieren lässt.

Bevorzugt wird das Zylinderrohr als Rohling von einem Strangpressbauteil gebildet. Ein Strangpressprofil lässt sich sehr leicht maßhaltig herstellen.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist das Zylinderrohr einschalig ausgeführt. Einschalig bedeutet, dass das Zylinderrohr eine einzige Wandung ohne radiale Zwischenstege zu einem Innenrohr aufweist. Dadurch ist das Zylinderrohr vergleichsweise leicht.

Des Weiteren ist vorgesehen, dass eine Innenwandung des Zylinderrohres im Bereich der Planfläche einen Kreisquerschnitt begrenzt. Diese Geometrie der Innenwandung vereinfacht den Einsatz an sich bekannter Dichtungen mit konstantem Querschnitt und Profil.

Um das Zylinderrohr einfach, z. B. mit einem Radträger, verbinden zu können, erstrecken sich die planen Kontaktflächen nur auf einen axial begrenzten Längenabschnitt des Zylinderrohres. Axial außerhalb der Kontaktflächen weist das Zylinderrohr bevorzugt einen kreisringförmigen Querschnitt auf, der bestens für eine Spannaufnahme geeignet ist.

Um eine unerwünschte Materialanhäufung und damit einem unvorteilhaften Umformgrad zu vermeiden, sind parallel zur Längsachse des Zylinderrohres verlaufende Längskanten zweier benachbarter Kontaktflächen über eine Bogenkontur miteinander verbunden.

Gemäß einem vorteilhaften Unteranspruch verläuft die Bogenkontur tangential zu einem Nenndurchmesser des Zylinderrohres im Längenabschnitt der Kontaktfläche. Auch diese Maßnahme dient der Minimierung des Umformgrades und der Wandstärken.

Auch die Kontaktflächen verlaufen tangential zu einem Nenndurchmesser des Zylinderrohres und sind auf eine Minimierung der Wandstärke ausgelegt.

Das Zylinderrohr kann noch eine weitere Funktion übernehmen, indem eine Stirnkontur der Kontaktfläche eine Anschlagfläche für ein weiteres Bauteil bildet.

Optional kann vorgesehen sein, dass die Längenabschnitte des Zylinderrohres beiderseits des Längenabschnitts mit den Kontaktflächen mit unterschiedlichen Nenndurchmessern ausgeführt sind. Damit kann das Zylinderrohr auf einen Einbauraum optimiert dimensioniert werden.

Anhand der folgenden Figurenbeschreibung soll die Erfindung näher erläutert werden.

Es zeigt:

Fig. 1 Vorderansicht des Zylinderrohres

Fig. 2 Draufsicht des Zylinderrohres

Fig. 3 Perspektivische Darstellung des Zylinderrohres

Fig. 4 u. 5 Zylinderrohr mit unterschiedlichen Nenndurchmessern

Die Figuren 1 bis 3 zeigen ein Zylinderrohr 1 wie es als äußeres Rohr eines an sich bekannten Schwingungsdämpfers in einem Fahrzeug eingesetzt wird. Zum besseren Verständnis wurde auf die Darstellung eines endseitigen Bodens verzichtet.

Das Zylinderrohr 1 verfügt in diesem Ausführungsbeispiel über zwei Längenabschnitte 3; 5 mit einem Nenndurchmesser 7; 9, wobei die Nenndurchmesser 7; 9 maßlich unterschiedlich ausgestaltet sein können, wie die Figuren 4 und 5 zeigen. Die beiden Nenndurchmesser 7; 9 werden axial durch eine plane Kontaktfläche getrennt, wobei das Zylinderrohr 1 mindestens zwei Kontaktflächen 11; 13 in einer symmetrischen Anordnung zu einer Längsachse 15 des Zylinderrohres 1 aufweist, wie die Fig. 2 zeigt. Damit erstrecken sich Kontaktflächen 11; 13 nur auf einen axial begrenzten Längenabschnitt 17 des Zylinderrohres 1.

Die Anzahl der Kontaktflächen 11; 13 bestimmt sich u. a. nach der erforderlichen Breite der Kontaktflächen 11; 13 und dem mindestens einen Nenndurchmesser. Die Kontaktflächen 11; 13 sind als optionale Kontaktflächen zu verstehen, an denen sich ein Anbauteil, z. B. ein Ventilgehäuse oder auch ein Speicher, eine Pumpe oder auch ein Steuergerät, eine Sensorik o. ä. angebracht sein kann, das gegen Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit oder gegen das Austreten von Arbeitsmedien abgedichtet ist.

Das Zylinderrohr 1 wird von einem Strangpressbauteil gebildet. Ausgehend von einem einfachen Rohrhälfte mit konstantem Querschnittsprofil wird das Zylinderrohr durch axiales Stauchen im Durchmesser aufgeweitet und anschließend durch eine Matrize an einer Außenwandung 19 und einer Innenwandung 21 in die gewünschte Form gebracht. Dabei ist das Zylinderrohr 1 einschalig ausgeführt, d. h. das Zylinderrohr 1 ist massiv ohne Hohlräume und/oder radiale Stege in Verbindung mit z. B. einem Innenrohrprofil ausgeführt.

Die Innenwandung 21 des Zylinderrohres 1 im Bereich der Kontaktflächen 11; 13 begrenzt einen Kreisquerschnitt, wie ebenfalls die Figur 2 verdeutlicht. In diesem Ausführungsbeispiel sind in der Kontaktfläche 11 zwei Anschlussöffnungen 23 dargestellt, die an der Innenwandung 21 druckdicht voneinander getrennt sein sollen. Der einfache Kreisquerschnitt der Innenwandung 21 bietet die Möglichkeit einen handelsüblichen O-Ring als Trennelement einzusetzen, wobei der O-Ring aufgrund des Kreisquerschnitts eine über den gesamten Umfang gleichmäßige Vorspannung aufweisen kann.

Die Figuren 1 bis 3 offenbaren des Weiteren, dass das parallel zur Längsachse 15 des Zylinderrohres verlaufende Längskanten 25; 27 zweier benachbarter planer Kontaktflächen 11; 13 über eine konvexe Bogenkontur 29; 31 miteinander verbunden sind. Das Ziel dieser Maßnahme besteht darin, dass nur so viele Volumenteile des Zylinderrohres 1 umgeformt werden sollen, wie man für eine ausreichend breite Kontaktfläche 11; 13 benötigt. Die Bogenkontur 29; 31 verhindert Spannungsspitzen und sorgt für einen harmonischen Wandstärkeverlauf.

Die Bogenkontur 29; 31 verläuft tangential zum Nenndurchmesser 7; 9 des Zylinderrohres 1 im Längenabschnitt 17 der Kontaktfläche. Damit entspricht die Wandstärke des Zylinderrohres 1 im Längenabschnitt 17 in Umfangsrichtung zwischen den planaren Kontaktflächen 11; 13 im Minimum der Wandstärke im Bereich der Längenabschnitte 3; 5.

Um die Wandstärke auch im Bereich der Kontaktflächen 11; 13 optimal zu gestalten, verlaufen die Kontaktflächen 11; 13 im tangential zu einem Nenndurchmesser 7; 9 des Zylinderrohres 1.

Die Figur 3 verdeutlicht, dass eine Stirnkontur 33 der Kontaktflächen 11; 13 eine Anschlagfläche für ein weiteres Bauteil 35 bilden kann. Beispielhaft ist ein Hülsenabschnitt z. B. eines Federtellers für eine Fahrzeugtragfeder dargestellt.

Bezugszeichen

1	Zylinderrohr
3	Längenabschnitt
5	Längenabschnitt
7	Nenndurchmesser
9	Nenndurchmesser
11	Kontaktfläche
13	Kontaktfläche
15	Längsachse
17	Längenabschnitt
19	Außenwandung
21	Innenwandung
23	Anschlussöffnung
25	Längskonten
27	Längskonten
29	Bogenkontur
31	Bogenkontur
33	Stirnkonten
35	Bauteil

Patentansprüche

1. Zylinderrohr (1) für einen Schwingungsdämpfer mit auf einer planen Kontaktfläche (11; 13) für ein Anbauteil, wobei die Kontaktfläche (11; 13) des Zylinderrohres (1) durch ein Umformverfahren hergestellt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zylinderrohr (1) mindestens zwei Kontaktflächen (11; 13) in einer symmetrischen Anordnung zur Längsachse (17) des Zylinderrohres (1) aufweist.
2. Zylinderrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zylinderrohr (1) als Rohling von einem Strangpressbauteil gebildet wird.
3. Zylinderrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Zylinderrohr (1) einschalig ausgeführt ist.
4. Zylinderrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Innenwandung (21) des Zylinderrohres im Bereich der Kontaktflächen (11; 13) einen Kreisquerschnitt begrenzt.
5. Zylinderrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die planen Kontaktflächen (11; 13) nur auf einen axial begrenzten Längenabschnitt (17) des Zylinderrohres 1 erstrecken.
6. Zylinderrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass parallel zur Längsachse (15) des Zylinderrohres (1) verlaufende Längskonten (25; 27) zweier benachbarter Kontaktflächen (11; 13) über eine Bogenkontur (29; 31) miteinander verbunden sind.
7. Zylinderrohr nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bogenkontur (29; 31) tangential zu einem Nenndurchmesser (7; 9) des Zylinderrohres (1) im Längenabschnitt (17) der Kontaktflächen (11; 13) verläuft.
8. Zylinderrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktfläche (11; 13) im tangential zu einem Nenndurchmesser (7; 9) des Zylinderrohres (1) verläuft.

9. Zylinderrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Stirnkontur (33) der Kontaktflächen (11; 13) eine Anschlagfläche für ein weiteres Bauteil (35) bildet.

10. Zylinderrohr nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Längenabschnitte 3; 5 beiderseits des Längenabschnitts (17) mit unterschiedlichen Nenn-durchmessern (7; 9) ausgeführt sind.

1/3

Fig. 1

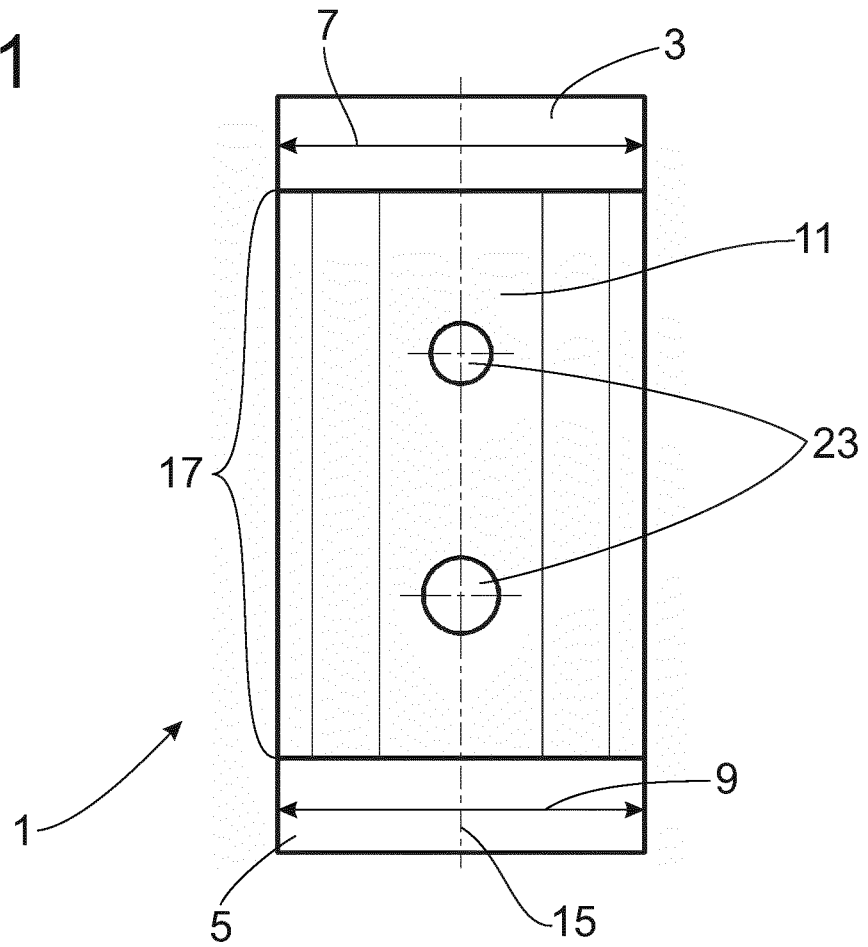
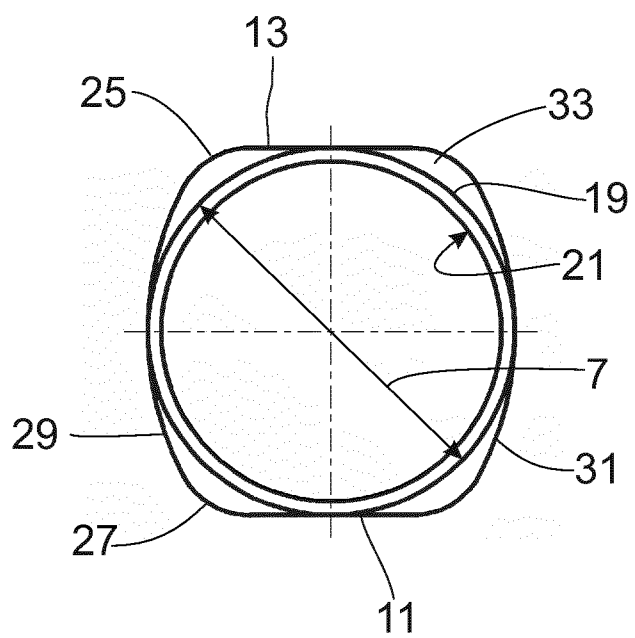


Fig. 2



2/3

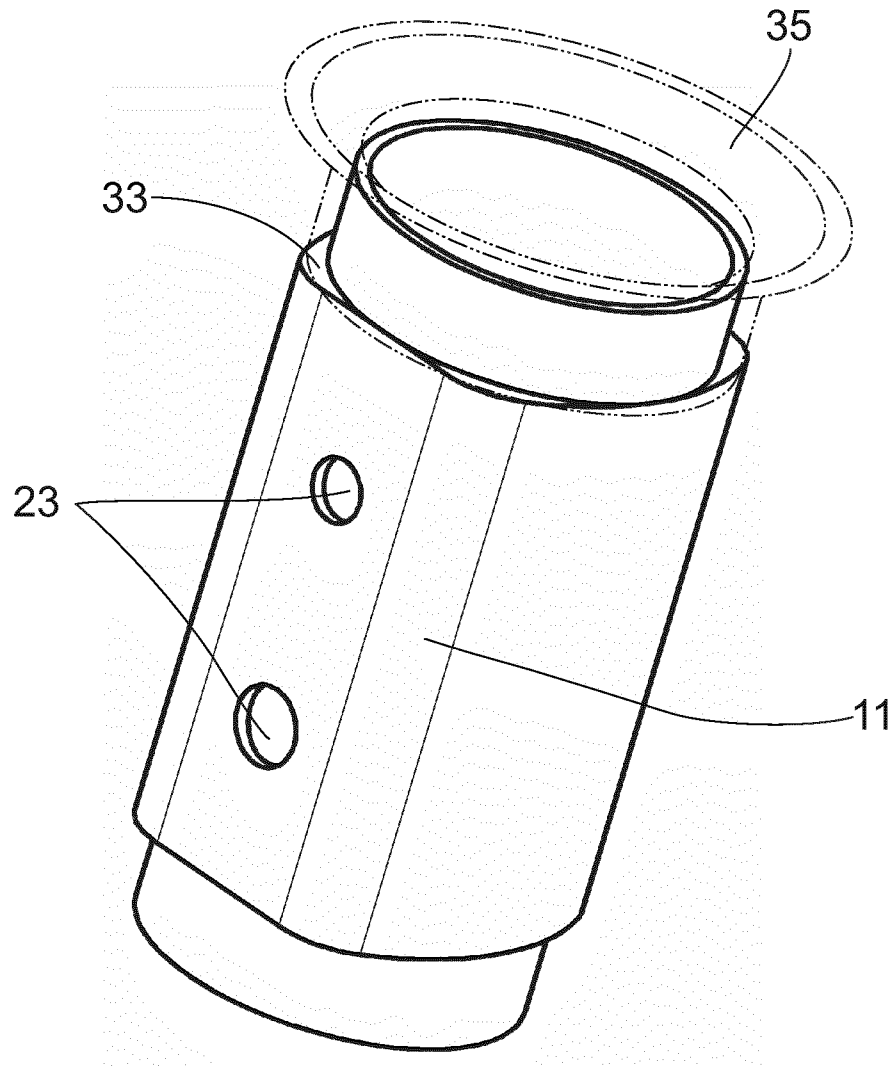


Fig. 3

Fig. 4

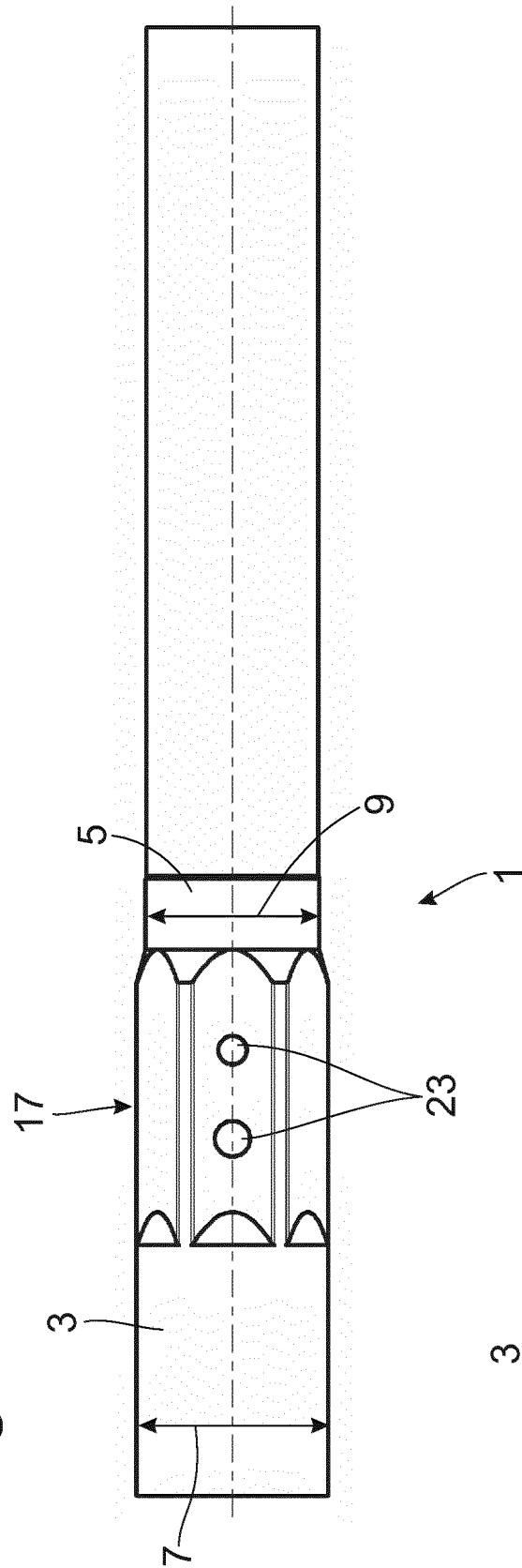
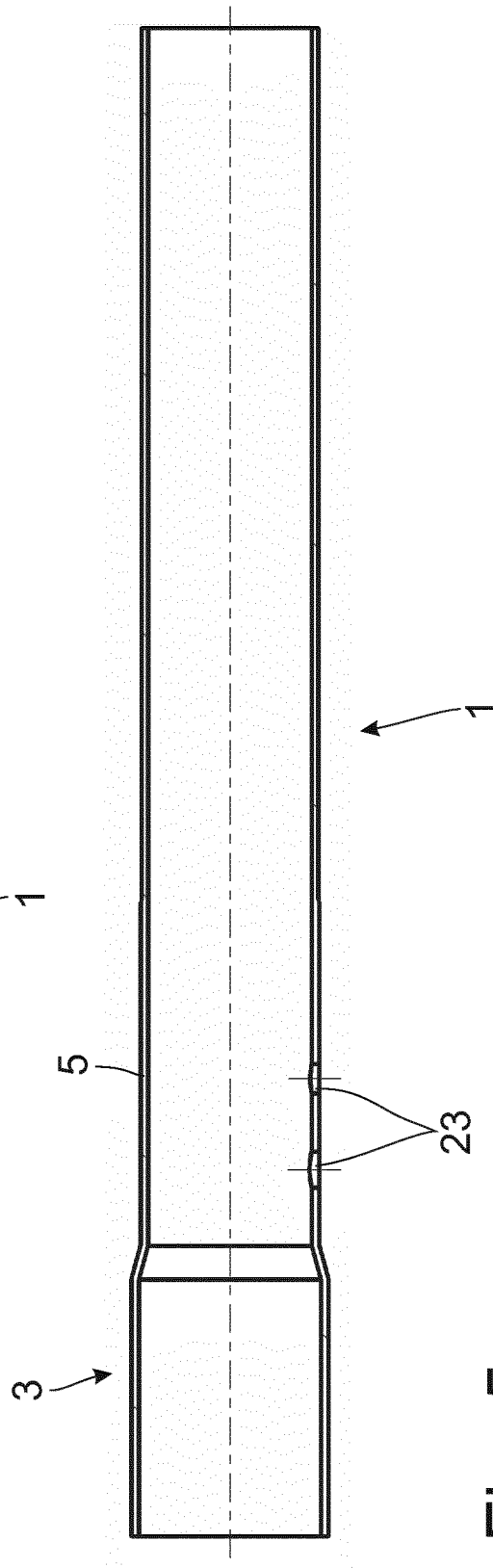


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/058479

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F16F9/32
 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)
 F16F

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 40 41 829 A1 (BOGE AG [DE]) 2 July 1992 (1992-07-02) the whole document	1-10
X	----- US 1 572 484 A (HOMAR FRANK T) 9 February 1926 (1926-02-09) the whole document	1,3-9
X	----- CN 203 003 468 U (CHANGZHOU KYB LEADRUN VIBRATION REDUCTION TECHNOLOGY CO LTD; CSR QISHU) 19 June 2013 (2013-06-19) the whole document	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

12 July 2016

Date of mailing of the international search report

20/07/2016

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

Baeza Félez, Lluís

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/058479

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4041829	A1	02-07-1992	NONE	
US 1572484	A	09-02-1926	NONE	
CN 203003468	U	19-06-2013	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16F9/32
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16F

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 40 41 829 A1 (BOGE AG [DE]) 2. Juli 1992 (1992-07-02) das ganze Dokument	1-10
X	US 1 572 484 A (HOMAR FRANK T) 9. Februar 1926 (1926-02-09) das ganze Dokument	1,3-9
X	CN 203 003 468 U (CHANGZHOU KYB LEADRUN VIBRATION REDUCTION TECHNOLOGY CO LTD; CSR QISHU) 19. Juni 2013 (2013-06-19) das ganze Dokument	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

12. Juli 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/07/2016

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

Baeza Félez, Lluís

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/058479

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4041829	A1	02-07-1992	KEINE
US 1572484	A	09-02-1926	KEINE
CN 203003468	U	19-06-2013	KEINE