(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
23. Mai 2019 (23.05.2019)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/096400 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 13/52 (2006.01) *H01R 13/405* (2006.01)
H01R 13/627 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/079571

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. November 2017 (17.11.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: **TRW AIRBAG SYSTEMS GMBH** [DE/DE]; Wernher-von-Braun-Str. 1, 84544 Aschau a. Inn (DE).

(72) Erfinder: **TÜRP, Thomas**; Rossacker 16, 83022 Rosenheim (DE).

(74) Anwalt: **ZF TRW PATENTABTEILUNG**; TRW Automotive GmbH, Office Aschau, Wernher-von-Braun-Str. 1, 84554 Aschau a. Inn (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, 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, 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)*

WO 2019/096400 A1

(54) **Title:** PYROTECHNICAL CONNECTING INTERFACE

(54) **Bezeichnung:** PYROTECHNIK-ANSCHLUSSSCHNITTSTELLE

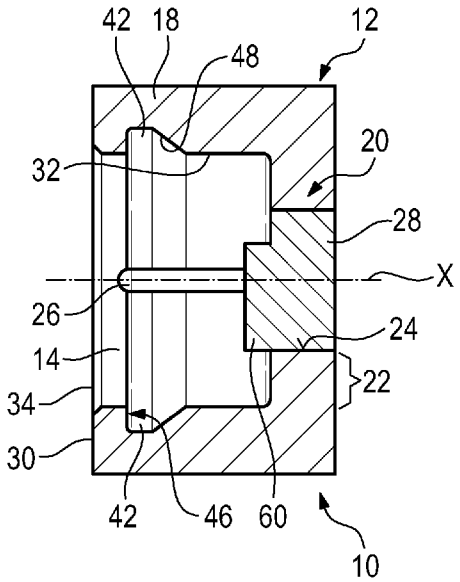


Fig. 1

(57) **Abstract:** A pyrotechnical connecting interface of a pyrotechnical vehicle safety device comprises a socket (10) which includes a housing (12) with a plug-in port (14) for accepting a plug (16), the pyrotechnical connecting interface further comprising pins (26) which end in the plug-in port (14). At least one radial undercut (42) on the inner face (32) of the peripheral wall (18) of the housing (12) is entirely closed radially outward and axially and is open only towards the plug-in port (14).

(57) **Zusammenfassung:** Eine Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle einer pyrotechnischen Fahrzeugsicherheitsvorrichtung hat eine Buchse (10), die ein Gehäuse (12) mit einer Einstecköffnung (14) zur Aufnahme eines Steckers (16) aufweist, und in der Einstecköffnung (14) endende Pins (26). Zumindest ein radialer Hinterschnitt (42) auf der Innenseite (32) der Umfangswand (18) des Gehäuses (12) ist radial nach außen sowie axial vollständig geschlossen und nur zur Einstecköffnung (14) hin offen.

PYROTECHNIK-ANSCHLUSSSCHNITTSTELLE

Die Erfindung betrifft eine Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle einer pyrotechnischen Fahrzeugsicherheitsvorrichtung, mit einer Buchse, die ein Gehäuse mit einer Einstecköffnung zur Aufnahme eines Steckers aufweist, und in der Einstecköffnung endende Pins, über die elektrische Energie zum Aktivieren einer pyrotechnischen Ladung fließen kann.

Pyrotechnische Fahrzeugsicherheitsvorrichtungen sind beispielsweise Aktuatoren für Sicherheitsgurte, Gasgeneratoren für Gassäcke oder schnell auszulösende Antriebe. Die elektrischen Signale zum Auslösen der pyrotechnischen Ladung werden von einer Steuereinheit zum pyrotechnischen Zünder geleitet, wobei hier sogenannte elektrische Pyrotechnik-Anschlussschnittstellen notwendig sind. Eine solche Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle umfasst üblicherweise eine Buchse, in die ein Stecker einzustecken ist, wobei der Stecker üblicherweise federnde Finger mit rasthakenförmigen Enden aufweist, die in das Gehäuse einrasten.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle so zu verbessern, dass sie noch unempfindlicher gegen äußere Umwelteinflüsse ist.

Dies wird durch eine Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle einer pyrotechnischen Fahrzeugsicherheitsvorrichtung geschaffen, mit einer Buchse, die ein Gehäuse mit einer Einstecköffnung zur Aufnahme eines Steckers aufweist, und in der Einstecköffnung endende Pins, über die elektrische Energie zum Aktivieren einer pyrotechnischen Ladung fließen kann, wobei das Gehäuse eine Umfangswand aufweist, die die Endabschnitte der Pins mit Abstand umgibt und die zur Steckerseite in einer Stirnfläche endet, wobei an der Innenseite der Umfangswand zumindest ein radialer Hinterschnitt zum formschlüssigen Eingriff eines stirnseitigen Rastfingers ausgebildet ist, wobei der Hinterschnitt axial und radial nach außen vollständig geschlossen ist.

Die erfindungsgemäße Buchse ermöglicht eine wasserdichte Koppelung mit einem Stecker, da die bislang radial nach außen offenen Hinterschnitte nun nur zur Einstecköffnung, nicht aber zur restlichen Umgebung offen sind.

Vorzugsweise sind mehrere umfangsmäßig voneinander beabstandete Hinterschnitte vorgesehen, wobei natürlich auch unterschiedlich beabstandete Hinterschnitte verwendet werden können, um eine eindeutige Orientierung von Stecker und Buchse zu ermöglichen.

Die freiliegenden Endabschnitte der Pins sollten vollständig innerhalb der Einstecköffnung liegen, das heißt, nicht nach außen gegenüber der Stirnfläche vorstehen.

Die Pins sind in eine Stirnwand, die sozusagen den Boden der Einstecköffnung bildet, eingebettet. Dieses Einbetten erfolgt vorzugsweise durch Umspritzen der Pins.

Die Stirnwand hat zum Beispiel einen in die Umfangswand einstückig übergehenden Außenwandabschnitt mit einer Öffnung, sodass Stirnwand und Außenwandabschnitt gemeinsam gespritzt werden. Die Öffnung wird durch einen darin vergossenen Stopfen geschlossen, durch den die Pins hindurchragen. Das bedeutet, zuerst wird Umfangswand samt Außenwandabschnitt gespritzt, anschließend die Pins durch die Öffnung hindurchgesteckt und schließlich die Öffnung unter Bildung des Stopfens geschlossen.

Das Gehäuse ist vorzugsweise ein Spritzgussgehäuse, wobei hier zumindest ein Hinterschnitt, vorzugsweise alle Hinterschnitte, beim Spritzgießen erzeugt werden.

Die Stirnwand kann zur Einstecköffnung hin im Bereich des Pins zumindest einen axialen, zu einer Mittelachse unsymmetrischen Fortsatz haben. Dieser Fortsatz ist beispielsweise ein in axialer Ansicht gesehen T-förmiger Fortsatz. Der oder die Fortsätze dienen dazu, eine eindeutige Umfangsausrichtung von Buchse und Stecker zu erreichen, indem der Stecker stirnseitig entsprechende Ausnehmungen aufweist. Es gibt folglich nur eine richtige Einsteckposition für den Stecker.

Die Einstecköffnung ist bis auf eine von der Umfangswand und der Stirnfläche umgrenzte Öffnungsmündung wasserdicht ausgeführt.

Die Stirnfläche sollte umfangsmäßig geschlossen und plan umlaufen, um eine Anlage einer Dichtung zu ermöglichen.

Der zumindest eine Hinterschnitt kann an seinem der Stirnfläche nahen Ende durch eine radiale Begrenzungsfläche abgeschlossen sein, wobei die gegenüberliegende Begrenzungsfläche zum Beispiel konisch zur Mitte der Einstecköffnung verläuft. Die radiale Begrenzungsfläche erlaubt den sicheren Angriff des hakenförmigen Endes eines Fingers am Stecker.

Bei der Grundform der Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle der Erfindung ist nur die Buchse vorgesehen. Bei der weiteren Ausführungsform umfasst die Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle jedoch auch den in die Einstecköffnung einführbaren Stecker. Dieser Stecker hat zumindest einen in die Einstecköffnung ragenden Fortsatz mit einer Aufnahme für den zumindest einen Pin, wobei der Stecker eine Gegenstirnfläche hat, die der Stirnfläche der Buchse gegenüberliegt und die gegenüber der Stirnfläche wasserdicht abschließt.

Zwischen der Stirnfläche und der Gegenstirnfläche ist insbesondere eine elastische Ringdichtung vorgesehen, die sowohl an der Buchse als auch am Stecker befestigt sein kann, vorzugsweise jedoch am Stecker.

Am Stecker kann zumindest ein axialer Rastfinger angeformt sein, der ein hakenförmiges Ende zum Einrasten in die Hinterschneidung aufweist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und aus den nachfolgenden Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine Längsschnittansicht durch eine Buchse der erfindungsgemäßen Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle,

- Figur 2 eine Axialansicht der Buchse nach Figur 1,

- Figur 3 eine Perspektivansicht der Buchse nach Figur 1, und

- Figur 4 eine Seitenansicht des Steckers als weiteren Teil der erfindungsgemäßen Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle.

In den Figuren 1 und 2 ist eine Buchse 10 einer elektrischen Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle dargestellt, über die elektrische Energie zu einer pyrotechnischen Ladung einer Fahrzeugsicherheitseinrichtung, beispielsweise eines Aktuators für einen Sicherheitsgurt, strömt.

Die Buchse 10 umfasst ein Gehäuse 12 aus Kunststoff, welches durch Spritzgießen hergestellt ist. Das Gehäuse 12 hat eine Einstecköffnung 14 für einen in Figur 4 dargestellten Stecker 16, die durch eine umfangsmäßig geschlossen umlaufende Umfangswand 10 und eine bodenseitige Stirnwand 20 geschlossen und begrenzt ist.

Die Stirnwand 20 wird in diesem Ausführungsbeispiel durch zwei Spritzgussschritte erzeugt, nämlich einen ersten Schritt, in dem die Umfangswand 18 sowie ein einstückig in die Umfangswand 18 übergehender Außenwandabschnitt 22 der Stirnwand 20 erzeugt werden.

Dadurch, dass der Außenwandabschnitt 22 eine Öffnung 24 hat, können elektrische Pins 26 in diese Öffnung 24 eingeführt werden und dann durch einen anschließend gespritzten Stopfen 28 in die Stirnwand 20 wasserdicht eingebettet werden. Der Stopfen 28 schließt auch die Öffnung 24.

Die Pins 26 enden mit den dargestellten Endabschnitten in der Einstecköffnung 14 vor einer Stirnfläche 30, mit der die Umfangswand 18 axial zur Steckerseite endet. Somit liegt der Endabschnitt jedes Pins 26 vollständig innerhalb der Einstecköffnung 14.

Die Pins 26 haben radial zur Innenseite 32 der Umfangswand 18 einen Abstand, siehe Figur 2.

Die Einstecköffnung 14 beginnt mit einer sogenannten Öffnungsmündung 34, die axial auf Höhe der Stirnfläche 30 beginnt und von ihr umfangsmäßig begrenzt wird.

Bis auf diese Öffnungsmündung 34 ist die Einstecköffnung 14 zur Umgebung hin wasser- und feuchtedicht ausgeführt.

Die Stirnfläche 30 ist darüber hinaus plan und ringförmig geschlossen und liegt in einer Radialebene zu einer Mittelachse X.

Zur Fixierung des Steckers 16 in der Einstecköffnung 14 weist der Stecker 16 an seinem in die Einstecköffnung 14 eindringenden Kopf 36 mehrere angeformte, axial verlaufende, elastische Rastfinger 38 auf.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind dies drei über den Umfang gleichmäßig verteilte und identisch ausgeführte Rastfinger 38. Diese Rastfinger haben jeweils hakenförmige Enden 40, die radial nach außen weisen und an dem Abschnitt des Kopfes 36 enden, der entgegengesetzt zur Einsteckrichtung A liegt.

Die hakenförmigen Enden 40 können auf der Innenseite 32 der Umfangswand 38 in radiale Hinterschnitte 42 eingreifen, hier drei umfangsmäßig beabstandete Hinterschnitte 42.

Diese Hinterschnitte 42 werden beim Spritzgießen hergestellt, indem axial und radial bewegliche Schieber in der Spritzgussform vorgesehen sind. Die Hinterschnitte 42 sind nur zur Einstecköffnung 14 hin offen, ansonsten nach außen, d.h. sowohl in axialer als auch in radialer Richtung, vollständig geschlossen, sodass hier keine Feuchtigkeit oder Wasser eindringen kann.

Die Hinterschnitte 42 haben eine bezogen auf die Mittelachse X radiale Begrenzungsfläche 46 an dem der Stirnfläche 30 nahen Ende sowie eine gegenüberliegende, konisch zur Mittelachse X hin verlaufende Begrenzungsfläche 48.

Um die Einstecköffnung 14 optimal abzudichten, kann der Stecker 16 eine in eingestecktem Zustand der Stirnfläche 30 gegenüberliegende Gegenstirnfläche 50 aufweisen, die ebenfalls plan ist. Zwischen der Stirnfläche 30 und der Gegenstirnfläche 50 ist ein in einer Nut sitzender O-Ring 52 geklemmt, der zur wasserdichten Abdichtung der Einstecköffnung 14 dient. Der O-Ring 52 ist üblicherweise Teil des Steckers 16.

In dem Kopf 36 des Steckers 16 sind natürlich elektrisch leitende Aufnahmen für die Stecker 26 vorgesehen.

Da die Rastfinger 38 am Umfang gleichmäßig verteilt sind, wird die umfangsmäßige Ausrichtung des Steckers 16 zur Buchse 10 durch einen oder mehrere unsymmetrische Fortsätze 60 erreicht, die von der Stirnwand 20 axial in

die Einstecköffnung 14 ragen. Dieser Fortsatz 60 oder diese Fortsätze sind unsymmetrisch zur Mittelachse X ausgeführt.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 ist ein Fortsatz 60 vorgesehen, der T-förmig ausgebildet ist.

Der Kopf 36 hat an seiner Stirnfläche 62 eine hierzu komplementäre Ausnehmung.

Als Variante der in Figur 1 dargestellten Buchse 10 kann der Stopfen 28 auch weggelassen werden, das heißt, die Stirnwand 20 ist ohne die Öffnung 24 ausgeführt. Somit wird die Buchse 10 in einem Spritzgussschritt erzeugt und umgibt die Pins 26 feuchte- und wasserdicht.

Zur Vereinfachung der Zeichnungen ist der elektrische Leiter zu den Pins 26 in Figur 1 nicht dargestellt.

Patentansprüche

1. Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle einer pyrotechnischen Fahrzeugsicherheitsvorrichtung, mit einer Buchse (10), die ein Gehäuse (12) mit einer Einstecköffnung (14) zur Aufnahme eines Steckers (16) aufweist, und in der Einstecköffnung (14) endende Pins (26), über die elektrische Energie zum Aktivieren einer pyrotechnischen Ladung fließen kann, wobei das Gehäuse (12) eine Umfangswand (16) aufweist, die Endabschnitte der Pins (26) mit Abstand umgibt und die zur Steckerseite in einer Stirnfläche (30) endet, wobei an der Innenseite (32) der Umfangswand (18) zumindest ein radialer Hinterschnitt (42) zum formschlüssigen Eingriff eines steckerseitigen Rastfingers (38) ausgebildet ist, wobei der Hinterschnitt (42) axial und radial nach außen vollständig geschlossen ist.

2. Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere voneinander umfangsmäßig beabstandete Hinterschnitte (42) vorgesehen sind.

3. Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die freiliegenden Endabschnitte der Pins (26) vollständig innerhalb der Einstecköffnung (14) liegen.

4. Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pins (26) in eine Stirnwand (20) eingebettet sind.

5. Pyrotechnik-Anschlussvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnwand (20) einen in die Umfangswand (18) einstückig übergehenden Außenwandabschnitt (22) mit einer Öffnung (24) aufweist und die Öffnung (24) durch einen darin vergossenen Stopfen (28) geschlossen ist, durch den die Pins (26) hindurchragen.

6. Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnwand (20) zur Einstecköffnung (14) hin im Bereich der Pins (26) zumindest einen axialen, zu einer Mittelachse (X) unsymmetrischen Fortsatz (60) hat, insbesondere einen in axialer Ansicht T-förmigen Fortsatz.

7. Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Einstecköffnung (14) bis auf eine von der Umfangswand (18) umgrenzte Öffnungsmündung (34) wasserdicht ist.

8. Pyrotechnik-Anschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (12) ein Spritzgussgehäuse ist, insbesondere wobei der zumindest eine Hinterschnitt (42) beim Spritzgießen erzeugt ist.

9. Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnfläche (30) umfangsmäßig geschlossen und plan umläuft.

10. Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Hinterschnitt (42) an seinem der Stirnfläche (30) nahen Ende durch eine radiale Begrenzungsfläche (46) abgeschlossen ist, insbesondere wobei eine gegenüberliegende Begrenzungsfläche (48) konisch zur Mitte der Einstecköffnung (14) verläuft.

11. Pyrotechnik-Anschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen in die Einstecköffnung (14) einführbaren Stecker (16), der zumindest einen in die Einstecköffnung (14) ragenden Kopf (36) mit einer Aufnahme für den zumindest einen Pin (26) hat, wobei der Stecker (16) eine Gegenstirnfläche (50) besitzt, die der Stirnfläche (30) der Buchse (10) gegenüberliegt und die gegenüberliegende Stirnfläche (30) wasserdicht abschließt.

12. Pyrotechnik-Anschlussschnittstelle nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Stecker (16) zumindest einen axialen Rastfinger (38) angeformt hat, der ein hakenförmiges Ende (40) zum Einrasten in den Hinterschnitt (42) aufweist.

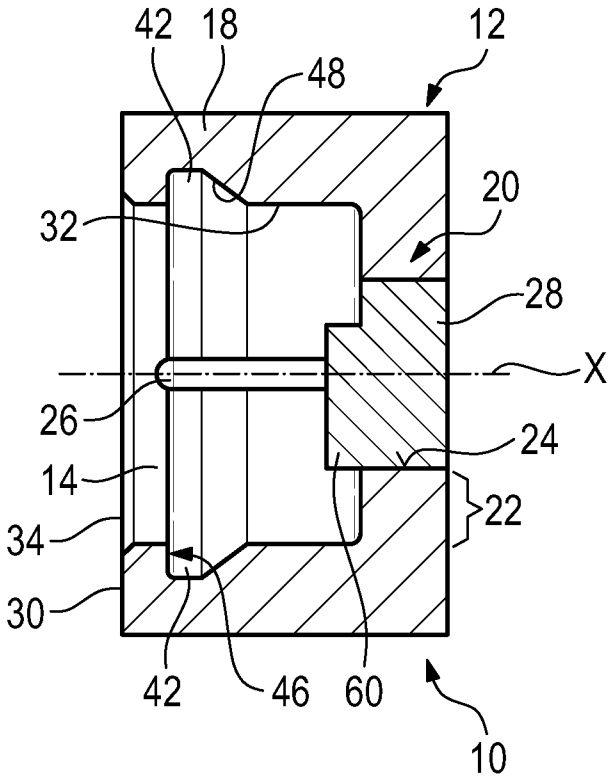


Fig. 1

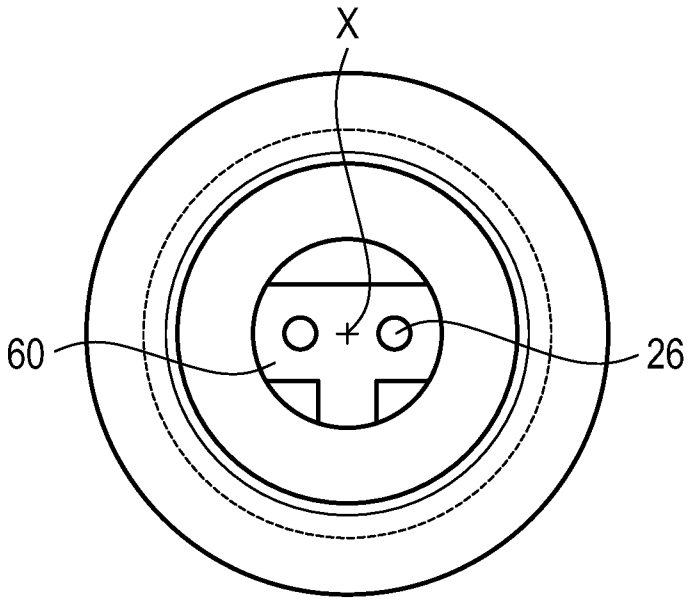


Fig. 2

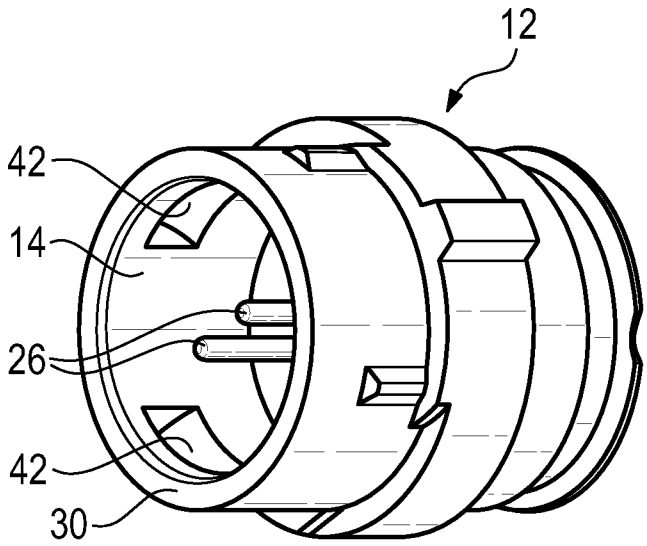


Fig. 3

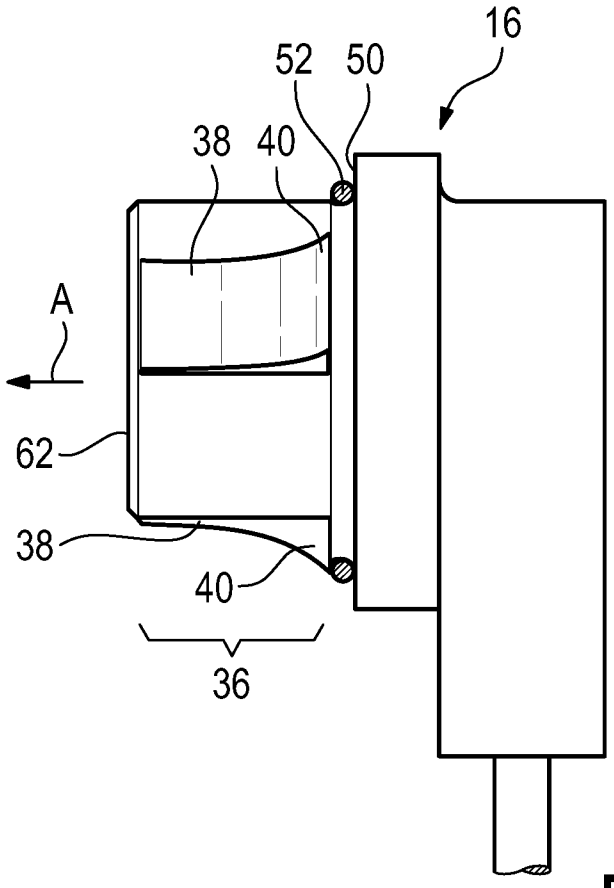


Fig.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/079571

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01R13/52 H01R13/627
ADD. H01R13/405

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)
H01R

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 1 891 707 A1 (FRAMATOME CONNECTORS INT [FR]) 27 February 2008 (2008-02-27) paragraphs [0001] - [0005], [0020] - [0025]; figures 1-6	1-12
X	JP 2008 293822 A (JAPAN AVIATION ELECTRON; HONDA MOTOR CO LTD) 4 December 2008 (2008-12-04) abstract; figures 1-4	1-4,7-12
X	DE 196 27 635 C1 (SIEMENS AG [DE]) 4 December 1997 (1997-12-04) abstract; figures 1-12	1-12
X	DE 10 2007 014044 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP KK [JP]) 27 September 2007 (2007-09-27) abstract; figures 1-9	1-4,7-10

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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
8 December 2017	15/12/2017

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	Georgiadis, Ioannis

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/079571

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2008/096277 A2 (FRAMATOME CONNECTORS INT [FR]; FCI CONNECTORS SINGAPORE PTE [SG]; OSUG) 14 August 2008 (2008-08-14) abstract; figures 1-6	1-10

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2017/079571

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1891707 A1	27-02-2008	AT 480886 T	15-09-2010
		CN 101194398 A	04-06-2008
		EP 1891707 A1	27-02-2008
		JP 4677031 B2	27-04-2011
		JP 2008543021 A	27-11-2008
		US 2009209138 A1	20-08-2009
		WO 2006131140 A1	14-12-2006
JP 2008293822 A	04-12-2008	JP 4828472 B2	30-11-2011
		JP 2008293822 A	04-12-2008
DE 19627635 C1	04-12-1997	DE 19627635 C1	04-12-1997
		EP 0818853 A2	14-01-1998
		JP 4106107 B2	25-06-2008
		JP H1069940 A	10-03-1998
		KR 100510603 B1	26-12-2005
		US 5921800 A	13-07-1999
DE 102007014044 A1	27-09-2007	CN 101043108 A	26-09-2007
		DE 102007014044 A1	27-09-2007
		JP 4713380 B2	29-06-2011
		JP 2007258041 A	04-10-2007
		KR 20070096843 A	02-10-2007
		US 2007224881 A1	27-09-2007
WO 2008096277 A2	14-08-2008	JP 5112451 B2	09-01-2013
		JP 2008192459 A	21-08-2008
		JP 2010519678 A	03-06-2010
		JP 2013038080 A	21-02-2013
		KR 20090116771 A	11-11-2009
		WO 2008096277 A2	14-08-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/079571

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01R13/52 H01R13/627
ADD. H01R13/405

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01R

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 1 891 707 A1 (FRAMATOME CONNECTORS INT [FR]) 27. Februar 2008 (2008-02-27) Absätze [0001] - [0005], [0020] - [0025]; Abbildungen 1-6	1-12
X	JP 2008 293822 A (JAPAN AVIATION ELECTRON; HONDA MOTOR CO LTD) 4. Dezember 2008 (2008-12-04) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4	1-4,7-12
X	DE 196 27 635 C1 (SIEMENS AG [DE]) 4. Dezember 1997 (1997-12-04) Zusammenfassung; Abbildungen 1-12	1-12
X	DE 10 2007 014044 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP KK [JP]) 27. September 2007 (2007-09-27) Zusammenfassung; Abbildungen 1-9	1-4,7-10

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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
8. Dezember 2017	15/12/2017

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	Georgiadis, Ioannis

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/079571

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2008/096277 A2 (FRAMATOME CONNECTORS INT [FR]; FCI CONNECTORS SINGAPORE PTE [SG]; OSUG) 14. August 2008 (2008-08-14) Zusammenfassung; Abbildungen 1-6	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/079571

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1891707 A1	27-02-2008	AT 480886 T	15-09-2010
		CN 101194398 A	04-06-2008
		EP 1891707 A1	27-02-2008
		JP 4677031 B2	27-04-2011
		JP 2008543021 A	27-11-2008
		US 2009209138 A1	20-08-2009
		WO 2006131140 A1	14-12-2006
JP 2008293822 A	04-12-2008	JP 4828472 B2	30-11-2011
		JP 2008293822 A	04-12-2008
DE 19627635 C1	04-12-1997	DE 19627635 C1	04-12-1997
		EP 0818853 A2	14-01-1998
		JP 4106107 B2	25-06-2008
		JP H1069940 A	10-03-1998
		KR 100510603 B1	26-12-2005
		US 5921800 A	13-07-1999
DE 102007014044 A1	27-09-2007	CN 101043108 A	26-09-2007
		DE 102007014044 A1	27-09-2007
		JP 4713380 B2	29-06-2011
		JP 2007258041 A	04-10-2007
		KR 20070096843 A	02-10-2007
		US 2007224881 A1	27-09-2007
WO 2008096277 A2	14-08-2008	JP 5112451 B2	09-01-2013
		JP 2008192459 A	21-08-2008
		JP 2010519678 A	03-06-2010
		JP 2013038080 A	21-02-2013
		KR 20090116771 A	11-11-2009
		WO 2008096277 A2	14-08-2008