

(19)



(11)

EP 1 775 798 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.09.2010 Patentblatt 2010/39

(51) Int Cl.:
H01R 13/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06021334.5**

(22) Anmeldetag: **11.10.2006**

(54) Kontaktteilhalter für einen Federkontakt und Federkontakt

Holdercontact for a spring contact and resilient contact

Support de contact pour un contact élastique et contact avec ressort

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **12.10.2005 DE 202005016024 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.2007 Patentblatt 2007/16

(73) Patentinhaber: **TRW Automotive Electronics &
Components GmbH
78315 Radolfzell (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kolb, Ulli
67678 Mehlingen (DE)**

• **Zajak, Martin
67663 Kaiserslautern (DE)**
• **Naumann, Karl-Heinz
66887 Jettenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Prinz & Partner
Patentanwälte
Rundfunkplatz 2
80335 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 10 261 733 US-B1- 6 340 320
US-B1- 6 923 690**

EP 1 775 798 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kontaktteilhalter für einen Federkontakt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und einen Federkontakt.

[0002] Federkontakte können beispielsweise in einem Gehäuse angebracht sein. Ein Kontaktstift oder dergleichen kann in solch ein Gehäuse eingebracht und mit dem Federkontakt verbunden werden. Der Federkontakt ist an einen Stromkreis angeschlossen, wodurch beim Einbringen des Kontaktstiftes in das Gehäuse eine elektrisch leitende Verbindung hergestellt wird.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Federkontakte bekannt, bei denen der Kontaktteilhalter mehrteilig ausgebildet ist, wodurch ein größerer Platz benötigt wird. Federkontakte, die in Fahrzeugen eingesetzt werden, sollten jedoch kompakt ausgebildet sein. Ferner müssen die einzelnen Teile mehrteiliger Kontaktteilhalter zusammengebaut werden, was mit zusätzlichem Arbeitsaufwand verbunden ist.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Kontaktteilhalter für einen Federkontakt herzustellen, der kostengünstig ist, und einen Federkontakt bereitzustellen, der kompakt ausgebildet ist.

[0005] Die gattungsbildende DE 102 61 733 A1 beschreibt einen Federkontakt mit einem Kontaktstift und einer Feder. Der Kontaktstift und die Feder sind in einer Hülse aufgenommen. Insbesondere stützt sich die Feder an einem umgebogenen Steg der Hülse ab. Die Hülse wiederum ist in einem Hohlraum eines Gehäuses aufgenommen.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Kontaktteilhalter für einen Federkontakt eingangs genannter Art mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Durch die einstückige Ausbildung entfällt ein Zusammenbau, wodurch Kosten gespart werden.

[0007] Es sind Fortsätze vorgesehen. Eine Feder, die Teil eines Federkontakts ist, stützt sich im zusammengebauten Zustand des Federkontakts an den Fortsätzen ab. Die Fortsätze können dabei abgewinkelt ausgebildet sein.

[0008] Es kann ein Befestigungsbereich vorgesehen sein, der den Kontaktteilhalter an einem Gehäuse befestigt.

[0009] Bevorzugt ist der Kontaktteilhalter ein Kontaktstück, das mit dem Stromkreis verbunden ist. Der Kontaktteilhalter ist dabei aus einem elektrisch leitenden Material wie Kupfer hergestellt.

[0010] Der Kontaktteilhalter ist z.B. durch Stanzen und anschließendem Rollen hergestellt. Das elektrisch leitende Material, aus dem der Kontaktteilhalter besteht, wird auf einer Stanzmaschine beschnitten, vorgebogen und anschließend gerollt. Ein Trägerstreifen verbindet nach dem Rollen mehrere Kontaktteilhalter. Diese können auf eine Spule gewickelt werden, so daß sie leicht bis zur Weiterverarbeitung gelagert bzw. zu einem weiterverarbeitenden Betrieb ausgeliefert werden können.

[0011] Ferner betrifft die Erfindung einen Federkontakt

mit einer Feder, einem Kontaktteil und einem Kontaktteilhalter der obengenannten Art, wobei die Feder und das Kontaktteil in den zylindrischen Abschnitt des Kontaktteilhalters eingesetzt sind und sich die Feder an den Fortsätzen abstützt. Der Federkontakt kann z.B. in einem Gehäuse angebracht sein. In das Gehäuse kann dann ein Kontaktstift oder dergleichen eingebracht werden, der an das Kontaktteil angreift. Das Kontaktteil dient dann als Kontakt für den Kontaktstift, so daß eine elektrisch leitende Verbindung hergestellt ist. Der Federkontakt ist kompakt ausgebildet und kann selbst bei engen Platzverhältnissen, wie sie z.B. in Fahrzeugen vorliegen, eingesetzt werden. Ferner erfolgt der Zusammenbau des Federkontakts schnell, indem das Kontaktteil und die Feder in den zylindrischen Abschnitt des Kontaktteilhalters eingesetzt werden. Da der Kontaktteilhalter einstückig ausgebildet ist, entfällt ein zeitaufwendiger Zusammenbau des Kontaktteilhalters.

[0012] Bevorzugt ist der Kontaktteilhalter an einem Ende umgebogen, wobei das Kontaktteil an dem umgebogenen Ende angreifen kann. Das Kontaktteil ist axial beweglich in dem zylindrischen Abschnitt aufgenommen, wobei die Bewegung des Kontaktteils durch das umgebogene Ende begrenzt ist.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Ausführungsform beschrieben, die in den Zeichnungen dargestellt ist. In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine Explosionsansicht eines erfindungsgemäßen Federkontakts mit einem erfindungsgemäßen Kontaktteilhalter, und
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht des an einem Gehäuse angebrachten Federkontakts mit dem Kontaktteilhalter.

[0015] Figur 1 zeigt einen Federkontakt 10 bestehend aus einem Kontaktteilhalter 12, einer Feder 14 und einem Kontaktteil 16. In Figur 2 ist dieser Federkontakt 10 im zusammengebauten Zustand und in ein Gehäuse 18 eingesetzt gezeigt.

[0016] Der Kontaktteilhalter 12, das aus einem elektrisch leitenden Material wie Kupfer besteht und mit einem Stromkreis verbunden werden kann, dient als Kontaktstück und ist einstückig ausgebildet.

[0017] An seinem bezüglich Figur 1 linken Ende hat der Kontaktteilhalter 12 einen zylindrischen Abschnitt 20, der der späteren Aufnahme der Feder 14 und des Kontaktteils 16 dient.

[0018] An den zylindrischen Abschnitt 20 anschließend hat der Kontaktteilhalter 12 abgewinkelte Fortsätze 22, an denen sich die Feder 14 im zusammengebauten Zustand des Federkontakts 10 abstützt. In den Figuren 1 und 2 sind drei Fortsätze 22 gezeigt, es könnten jedoch auch nur zwei oder mehr Fortsätze 22 sein oder auch ein abgewinkelter, umlaufender Rand, an dem sich die

Feder 14 abstützt (nicht gezeigt).

[0019] Das den Fortsätzen 22 entgegengesetzte Ende des zylindrischen Abschnitts 20 ist umgebogen. Dieses Umbiegen erfolgt, wie im weiteren erläutert ist, nach dem Einbringen der Feder 14 und des Kontaktteils 16. An das umgebogene Ende 26 kann sich das in den zylindrischen Abschnitt 20 eingesetzte Kontaktteil 16 anlehnen. Insbesondere kann das Kontaktteil 16 von der Feder 14 gegen das Ende 26 beaufschlagt werden.

[0020] An den rohrförmigen Abschnitt 20 anschließend hat der Kontaktteilverhalter 12 einen stegförmigen Abschnitt 27. An dem stegförmigen Abschnitt 27 ist ein Befestigungsbereich 24 ausgebildet, der an nicht gezeigte, vorgesehene Aussparungen im Gehäuse 18 angreifen kann, wodurch der Kontaktteilverhalter 12 an dem Gehäuse 18 befestigt wird. Wenn der Federkontakt 10 in das Gehäuse 18 eingesetzt ist, greift der stegförmige Abschnitt 27 an die Innenwandung des Gehäuses 18 an (Figur 2).

[0021] Im zusammengebautem Zustand des Federkontakts 10 stützt sich die Feder 14, die hier eine spiralförmige Druckfeder ist, an den abgewinkelten Fortsätzen 22 des Kontaktteilverhalters 12 ab. Die Feder 14 kann das Kontaktteil 16 gegen das umgebogene Ende 26 des zylindrischen Abschnitts 20 beaufschlagen.

[0022] Das kappenförmige Kontaktteil 16, das in den zylindrischen Abschnitt 27 eingesetzt wird, hat eine Kontaktfläche 28, an die ein in das Gehäuse 18 eingesetzter Kontaktstift (nicht gezeigt) oder dergleichen angreifen kann. An die Kontaktfläche 28 schließt ein Bereich an, dessen Außendurchmesser dem Durchmesser der Kontaktfläche 28 entspricht. Ein der Kontaktfläche 28 entgegengesetzter Abschnitt des Kontaktteils 16 ist entsprechend dem umgebogenen Ende 26 des zylindrischen Abschnitts 20 ausgebildet und lehnt sich an dieses Ende 26 an, wenn es von der Feder 14 gegen dieses beaufschlagt wird.

[0023] Das Kontaktteil 16 hat ferner einen solchen Durchmesser, daß es sich axial in dem zylindrischen Abschnitt 20 bewegen kann. Nach dem Umbiegen des Kontaktteilverhalters 12 kann das Kontaktteil 16 jedoch nicht aus dem zylindrischen Abschnitt 20 gelangen.

[0024] Das Gehäuse 18, in das der Federkontakt 10 eingesetzt gezeigt ist (Figur 2), hat zwei unterschiedliche Innendurchmesser. Ein Durchmesser (gemäß Figur 2 gesehen rechts) ist so gewählt, daß der zylindrische Abschnitt 20 des Federkontakts 10 an diesem anliegt, während der zweite Innendurchmesser größer ist und einen Kontaktstift aufnehmen kann (nicht gezeigt).

[0025] In den Bereich mit dem größeren Durchmesser erstreckt sich ein Teil des zylindrischen Abschnitts 20 mit dem Kontaktteil 16. Ferner ist an der Wandung des Gehäuses 18 ein Kontakt angeordnet, der mit der Stromquelle verbunden ist und an dem der Kontaktstift angreifen kann. Eine Aussparung 30, die der späteren Verrastung des Kontaktstiftes dient, ist an der Wandung des Gehäuses 18 angeordnet.

[0026] Im folgenden wird auf die Herstellung des Kontaktteilverhalters 12, den Zusammenbau des Federkontakts

10, auf das Einbringen desselben ins Gehäuse 18, sowie auf das Herstellen einer elektrischen Verbindung eingegangen.

[0027] Bei der Herstellung des Kontaktteilverhalters 12 für einen Federkontakt 10 wird ein elektrisch leitendes Material auf einer Stanzmaschine beschnitten. Beim Biegen werden unter anderem der Befestigungsbereich 24 ausgeformt. Letztendlich wird das Zwischenteil gerollt, wobei der zylindrische Abschnitt 20 gebildet wird.

[0028] Mehrere fertig gestellte Kontaktteilverhalter 12 sind dann an einem schematisch in Figur 1 gezeigten, einzelnen Trägerstreifen 32 angebunden, der am bezüglich Figur 1 rechten Ende des stegförmigen Abschnitts 27 vorgesehen ist. Aufgrund dieses Trägerstreifens 32 können die miteinander verbundenen Kontaktteilverhalter 12 zu einer Spule aufgewickelt werden. Aufgewickelt werden die miteinander verbundenen Kontaktteilverhalter 12 bis zur Weiterverarbeitung gelagert bzw. an einen weiterverarbeitenden Betrieb ausgeliefert.

[0029] Beim Zusammenbau des Federkontakts 10 werden die Feder 14 und das kappenförmige Kontaktteil 16 auf eine Montagevorrichtung zugeführt und in den zylindrischen Abschnitt 20 des Kontaktteilverhalters 12 eingesetzt. Dieses Einsetzen erfolgt von dem in Figur 2 gesehenen linken Ende, wobei zuerst die Feder 14 und dann das Kontaktteil 16 eingesetzt wird. Nach dem Einsetzen der beiden Teile wird der Kontaktteilverhalter 12 am bezüglich Figur 2 linken Ende umgebogen. Die Feder 14, die sich an den abgewinkelten Fortsätzen 22 abstützt, beaufschlagt dann das Kontaktteil 16 gegen das umgebogene Ende 26. Die zusammengebauten Federkontakte 10 sind noch immer mit dem Trägerstreifen 32 untereinander verbunden und können wiederum als Spule aufgewickelt werden.

[0030] Nach dem Durchtrennen des Trägerstreifens 32 wird der Federkontakt 10 von (bezüglich Figur 2) rechts in das Gehäuse 18 eingebracht, wobei ein Teil des zylindrischen Abschnitts 20 in den Bereich des Gehäuses 18 mit dem größeren Durchmesser ragt. Der Befestigungsbereich 24 befestigt den Federkontakt 10, in dem er an eine nicht gezeigte Aussparung im Gehäuse 18 angreift.

[0031] Der Trägerstreifen 32 kann auch nach dem Einbringen des Federkontaktes 10 in das Gehäuse 18 durchtrennt werden.

[0032] Zur Herstellung einer elektrischen Verbindung wird der nicht gezeigte Kontaktstift von der bezüglich Figur 2 linken Seite eingeführt. Damit der Kontaktstift in die Aussparung 30 im Gehäuse 18 einrasten kann, wird das Kontaktteil 16 gegen die Feder 14 gedrückt und der Kontaktstift gedreht, bis dieser in die Aussparung 30 einrastet. Das Kontaktteil 16 wird von der Feder 14 so gegen den Kontaktstift beaufschlagt, daß die Kontaktfläche 28 an den Kontaktstift angreift, wodurch eine elektrische Verbindung hergestellt ist. Aufgrund der Bajonettverbindung zwischen dem Kontaktstift und dem Gehäuse 18 kann sich der Kontaktstift nicht unbeabsichtigt lösen.

Patentansprüche

1. Kontaktteilhalter für einen Federkontakt (10), mit einem zylindrischen Abschnitt (20) und einem stegförmigen Abschnitt (27), wobei der Kontaktteilhalter (12) einstückig ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** Fortsätze (22) vorgesehen sind, an denen sich eine Feder (14), die Teil des Federkontaktes (10) ist, abstützen kann. 5
2. Kontaktteilhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Befestigungsbereich (24) vorgesehen ist. 10
3. Kontaktteilhalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktteilhalter (12) ein Kontaktstück ist. 15
4. Kontaktteilhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktteilhalter (12) durch Stanzen hergestellt ist. 20
5. Kontaktteilhalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktteilhalter (12) durch Rollen hergestellt ist. 25
6. Federkontakt mit einer Feder (14), einem Kontaktteil (16) und einem Kontaktteilhalter (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Feder (14) und das Kontaktteil (16) in den zylindrischen Abschnitt (20) des Kontaktteilhalters (12) eingesetzt sind, und sich die Feder (14) an den Fortsätzen (22) abstützt. 30
7. Federkontakt nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktteilhalter (12) an einem Ende (26) umgebogen ist, wobei das Kontaktteil (16) an dem umgebogenen Ende (26) angreifen kann. 35
8. Federkontakt nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Feder (14), die sich an den Fortsätzen (22) abstützt, das Kontaktteil (16) gegen das umgebogene Ende (26) des Kontaktteilhalters (12) beaufschlagt. 40

Claims

1. A contact part holder for a spring contact (10), comprising a cylindrical section (20) and a web-shaped section (27), the contact part holder (12) being formed in one piece, **characterized in that** extensions (22) are provided against which a spring (14), which is part of the spring contact (10), can rest. 50
2. The contact part holder according to claim 1, **characterized in that** an attachment portion (24) is provided. 55

vided.

3. The contact part holder according to claim 1 or 2, **characterized in that** the contact part holder (12) is a contact piece.
4. The contact part holder according to any of the preceding claims, **characterized in that** the contact part holder (12) is made by stamping.
5. The contact part holder according to any of the preceding claims, **characterized in that** the contact part holder (12) is made by rolling.
6. A spring contact comprising a spring (14), a contact part (16), and a contact part holder (12) according to any of the preceding claims, the spring (14) and the contact part (16) being inserted in the cylindrical section (20) of the contact part holder (12), and the spring (14) resting against the extensions (22).
7. The spring contact according to claim 6, **characterized in that** one end (26) of the contact part holder (12) is bent, the contact part (16) being adapted to engage the bent end (26).
8. The spring contact according to claim 7, **characterized in that** the spring (14), which rests against the extensions (22), urges the contact part (16) against the bent end (26) of the contact part holder (12).

Revendications

1. Support de pièce de contact pour un contact à ressort (10), comportant un tronçon cylindrique (20) et un tronçon en forme de barrette (27), le support de pièce de contact (12) étant réalisé d'un seul tenant, **caractérisé en ce que** il est prévu des prolongements (22) sur lesquels un ressort (14) faisant partie du contact à ressort (10) peut prendre appui. 45
2. Support de pièce de contact selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est prévu une zone de fixation (24).
3. Support de pièce de contact selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le support de pièce de contact (12) est un plot de contact.
4. Support de pièce de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support de pièce de contact (12) est réalisé par estampage.
5. Support de pièce de contact selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support de pièce de contact (12) est réalisé par rou-

lement.

6. Contact à ressort comportant un ressort (14), une pièce de contact (16) et un support de pièce de contact (12) selon l'une des revendications précédentes, le ressort (14) et la pièce de contact (16) étant insérés dans le tronçon cylindrique (20) du support de pièce de contact (12), et le ressort (14) prenant appui sur les prolongements (22). 5 10
7. Contact à ressort selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le support de pièce de contact (12) est replié à une extrémité (26), la pièce de contact (16) étant apte à s'engager sur l'extrémité repliée (26). 15
8. Contact à ressort selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le ressort (14) qui prend appui sur les prolongements (22) sollicite la pièce de contact (16) contre l'extrémité repliée (26) du support de pièce de contact (12). 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

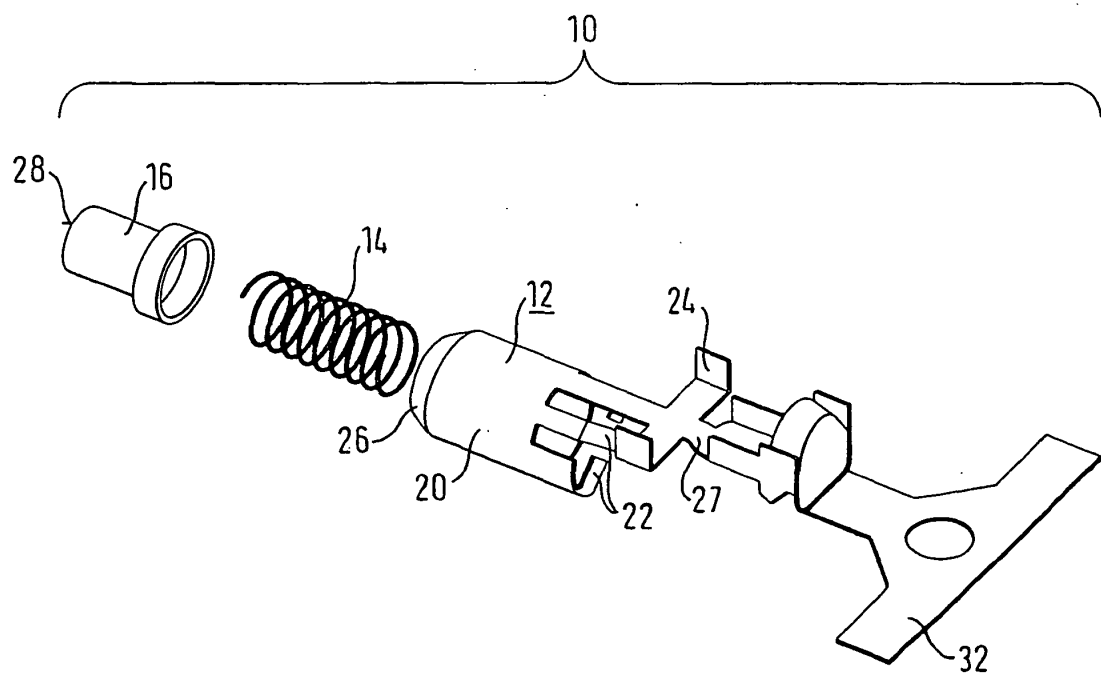
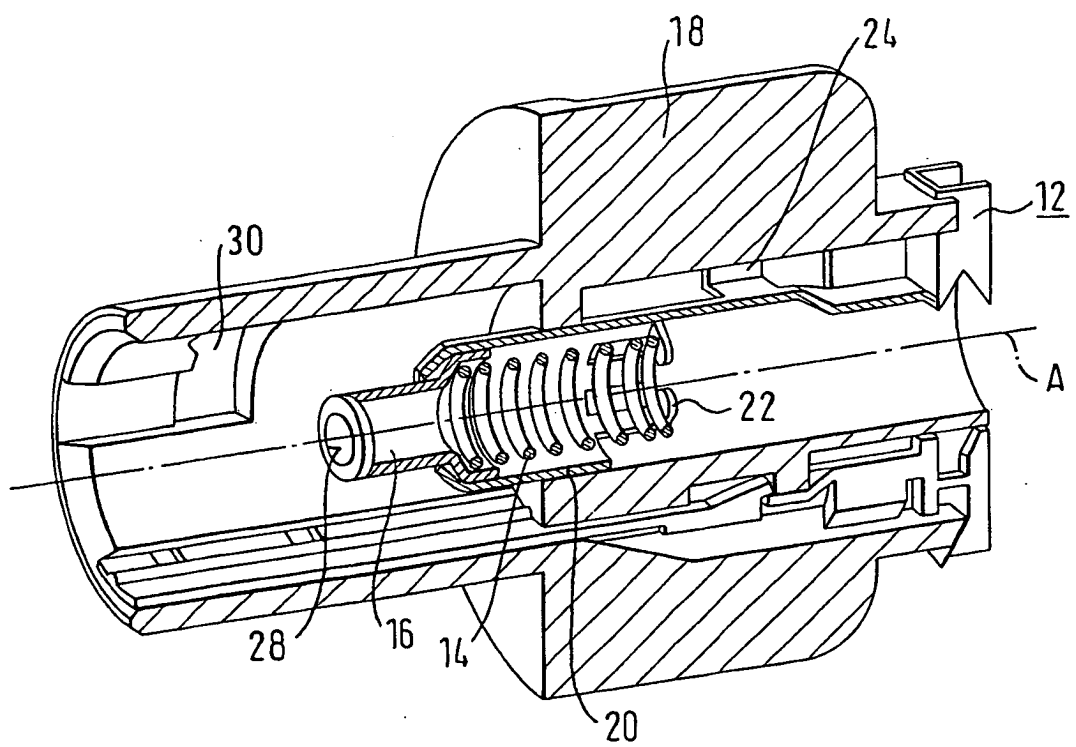


FIG. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10261733 A1 [0005]