

(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
31. Dezember 2008 (31.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/000385 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 9/05 (2006.01) **H01R 24/02** (2006.01)
H01R 13/631 (2006.01)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ROSENBERGER, Bernd** [DE/DE]; Moosburg 1, 84529 Tittmoning (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/004376

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juni 2008 (02.06.2008)

(74) Anwalt: **ZEITLER, VOLPERT, KANDBINDER**,
Herrnstrasse 44, 80539 München (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2007 008 847.7 25. Juni 2007 (25.06.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROSENBERGER HOCHFREQUENZTECHNIK GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Hauptstrasse 1, 83413 Fridolfing (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COAXIAL CONNECTOR

(54) Bezeichnung: KOAXIALSTECKVERBINDER

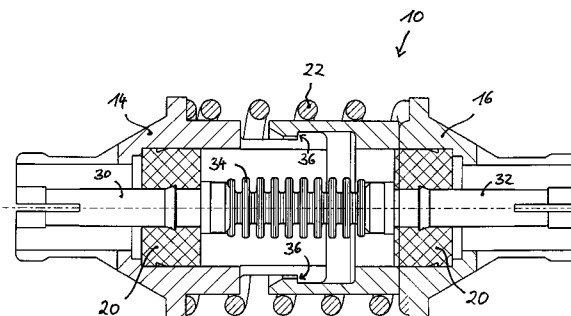


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a coaxial connector (100; 300) comprising an outer conductor having a first plug-side end and a second plug-side end, axially opposite the first plug-side end of the outer conductor, and an inner conductor having a first plug-side end and a second plug-side end, axially opposite the first plug-side end of the inner conductor. The invention is characterized in that the inner conductor has two separate inner conductor parts (30, 32), a first inner conductor part (30) forming the first plug-side end of the inner conductor and a second inner conductor part (32) forming the second plug-side end of the inner conductor. The two inner conductor parts (30, 32) of the inner conductor are arranged and configured in such a manner that they are mobile relative to each other in the axial direction, the inner conductor being configured as an inner conductor bellows (34) between the two inner conductor parts (30, 32). The inner conductor bellows (34) is configured in such a manner that upon a change in length of the inner conductor bellows (34) a changing capacitance of the inner conductor bellows (34) is compensated by a correspondingly changing opposite inductance of the inner conductor bellows (34) in such a manner that the characteristic impedance of the coaxial connector remains substantially constant upon a change in length of the inner conductor bellows (34).

(57) **Zusammenfassung:** Bei einem Koaxialsteckverbinder (100; 300) mit einem Außenleiter, welcher ein erstes steckseitiges Ende und ein axial dem ersten steckseitigen Ende des Außenleiters gegenüberliegendes zweites steckseitiges Ende aufweist, sowie einem Innenleiter, welcher ein erstes steckseitiges Ende und ein axial dem ersten steckseitigen Ende des Innenleiters gegenüberliegendes zweites steckseitiges Ende aufweist, ist die Anordnung derart getroffen, dass der Innenleiter zwei separate Innenleiterteile (30, 32) umfasst, wobei ein erstes Innenleiterteil (30)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/000385 A2



SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

das erste steckseitige Ende des Innenleiters und ein zweites Innenleiterteil (32) das zweite steckseitige Ende des Innenleiters ausbildet, wobei die beiden Innenleiterteile (30, 32) des Innenleiters derart angeordnet und ausgebildet sind, dass diese in axialer Richtung relativ zueinander bewegbar sind, wobei der Innenleiter zwischen den beiden Innenleiterteilen (30, 32) als Innenleiterfederbalg (34) ausgebildet ist, wobei der Innenleiterfederbalg (34) derart ausgebildet ist, dass bei einer Längenänderung des Innenleiterfederbalgs (34) eine sich ändernde Kapazität des Innenleiterfederbalgs (34) durch eine sich entsprechend gegenläufig ändernde Induktivität des Innenleiterfederbalgs (34) derart kompensiert wird, dass bei einer Längenänderung des Innenleiterfederbalgs (34) der Wellenwiderstand des Koaxialsteckverbinders im Wesentlichen konstant bleibt.

5

10

Koaxialsteckverbinder

15

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Koaxialsteckverbinder mit einem Außenleiter, welcher ein erstes steckseitiges Ende und ein axial dem ersten steckseitigen Ende des Außenleiters gegenüberliegendes zweites steckseitiges Ende aufweist, sowie einem Innenleiter, welcher ein erstes steckseitiges Ende und ein axial dem ersten steckseitigen Ende des Innenleiters gegenüberliegendes zweites steckseitiges Ende aufweist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

20

25

30

Aus der DE 10 2004 044 975 A1 ist ein koaxiales Verbindungsteil mit Außenleiterhülse und Innenleiter zum Verbinden einer Koaxialsteckerbuchse mit einem Schaltungsträger bekannt. Im Innenleiter ist ein federnd nachgiebiger Faltenbalg aus einem leitenden Werkstoff angeordnet, um am Buchsenanfang auftretende axiale und radiale Kräfte von dem Schaltungsträger fern zu halten. Der Federbalg wird beispielsweise mittels galvanischen Aufbringens einer dünnen Nickelschicht auf einen Aluminiumrohling hergestellt. Trotz des Federbalgs kann das Verbindungsteil reflexionsarm hergestellt werden. Die Kontur des Faltenbalgs ist derart gewählt, dass auch am Ort des Faltenbalgs in der koaxialen Außenleiterhülse der vorgegebenen Normwiderstand von beispielsweise 50Ω besteht. Dies kann mit Hilfe eines 3D-Simulators für hochfrequente elektromagnetische Probleme berechnet und umgesetzt werden.

Aus der DE 199 26 483 A1 ist eine koaxiale Schnittstelle bekannt, bei der an einem Außenleiter eine verschiebbare Dämpfungshülse in Form einer Balgkonstruktion angeordnet ist. Diese Dämpfungshülse ist derart ausgebildet, dass bei abgezogener Anschlusseinrichtung der Außenleiter mit der Balgkonstruktion eine
5 Hohlleiterdämpfung mit einer unteren Dämpfungs-Grenzfrequenz von beispielsweise 20 GHz erzeugt, so dass der mechanisch offene HF-Anschluss in elektrischer Hinsicht als abgeschirmt und abgeschlossen bezeichnet werden kann. Die elektrischen und mechanischen Eigenschaften beim steckenden Verbinden der koaxialen Schnittstelle werden jedoch nicht verändert. Im Gegenteil ist eine
10 Außenleiterhülse vorgesehen, die im gesteckten Zustand eine mechanische und elektrische Kontaktierung herstellt und die Balgkonstruktion daher im gesteckten Zustand elektrisch unwirksam macht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Koaxialsteckverbinder der o.g. Art
15 hinsichtlich Frequenzverhalten und Funktionssicherheit zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Koaxialsteckverbinder der o.g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

20 Bei einem Koaxialsteckverbinder der o.g. Art ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Innenleiter zwei separate Innenleiterteile umfasst, wobei ein erstes Innenleiterteil das erste steckseitige Ende des Innenleiters und ein zweites Innenleiterteil das zweite steckseitige Ende des Innenleiters ausbildet, wobei die
15 beiden Innenleiterteile des Innenleiters derart angeordnet und ausgebildet sind, dass diese in axialer Richtung relativ zueinander bewegbar sind, wobei der Innenleiter zwischen den beiden Innenleiterteilen als Innenleiterfederbalg ausgebildet ist, wobei der Innenleiterfederbalg derart ausgebildet ist, dass bei einer Längenänderung des Innenleiterfederbalgs eine sich ändernde Kapazität des Innenleiterfederbalgs durch
0 eine sich entsprechend gegenläufig ändernde Induktivität des Innenleiterfederbalgs derart kompensiert wird, dass bei einer Längenänderung des Innenleiterfederbalgs der Wellenwiderstand des Koaxialsteckverbinders im Wesentlichen konstant bleibt.

Dies hat den Vorteil, dass ein Koaxialsteckverbinder für HF-Anwendungen oberhalb 20 GHz mit Längenausgleich im Außenleiter zur Verfügung steht, wobei die elektrischen und mechanischen Eigenschaften des Koaxialsteckverbinders auch bei
5 Längenänderung des Außenleiters nicht beeinträchtigt werden, sondern im Gegenteil über ein breites Frequenzspektrum verbessert sind.

Um auch bei dem Außenleiter eine Längen- bzw. Toleranzausgleich zur Verfügung zu stellen, so dass sich weitere, zusätzliche Verbesserungen der elektrischen
10 Eigenschaften des Koaxialsteckverbinder ergeben, umfasst der Außenleiter zwei separate Außenleiterteile, wobei ein erstes Außenleiterteil das erste steckseitige Ende des Außenleiters und ein zweites Außenleiterteil das zweite steckseitige Ende des Außenleiters ausbildet, wobei die beiden Außenleiterteile des Außenleiters derart
15 angeordnet und ausgebildet sind, dass diese in axialer Richtung relativ zueinander bewegbar sind, wobei der Außenleiter zwischen den beiden Außenleiterteilen als Außenleiterfederbalg ausgebildet ist, wobei am Außenleiter ein erstes elastisches Federelement vorgesehen ist, welches die beiden Außenleiterteile des Außenleiters in axialer Richtung voneinander weg mit Kraft beaufschlagt, wobei der
20 Außenleiterfederbalg derart ausgebildet ist, dass bei einer Längenänderung des Außenleiterfederbalgs eine sich ändernde Kapazität des Außenleiterfederbalgs durch eine sich entsprechend gegenläufig ändernde Induktivität des Außenleiterfederbalgs derart kompensiert wird, dass bei einer Längenänderung des Außenleiterfederbalgs der Wellenwiderstand des Koaxialsteckverbinders im Wesentlichen konstant bleibt.

25 In einer beispielhaften Ausführungsform ist das erste Innenleiterteil starr an dem ersten Außenleiterteil und das zweite Innenleiterteil starr an dem zweiten Außenleiterteil gehalten.

Beispielsweise ist das erste elastische Federelement eine Schraubenfeder.

30 Zweckmäßigerweise ist ein erster Anschlag vorgesehen, welcher die Bewegung der beiden Außenleiterteile in axialer Richtung voneinander weg begrenzt.

In einer bevorzugten Ausführungsform eine ist Außenleiterhülse vorgesehen, welche die beiden Außenleiterteile umgreift und zweite Anschläge aufweist, die eine axiale Bewegung der beiden Außenleiterteile voneinander weg begrenzt.

5

Eine von den Außenleiterteilen unabhängige Kontaktkraft an den gegenüberliegenden steckseitigen Enden des Innenleiters erzielt man dadurch, dass das erste Innenleiterteil in axialer Richtung relativ zum ersten Außenleiterteil und das zweite Innenleiterteil in axialer Richtung relativ zum zweiten Außenleiterteil bewegbar ist, wobei am Innenleiter ein zweites elastisches Federelement vorgesehen ist, welches die beiden Innenleiterteile des Innenleiters in axialer Richtung voneinander weg mit Kraft beaufschlagt.

10

15

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das zweite elastische Federelement eine Schraubenfeder.

Zweckmäßigerweise ist wenigstens ein dritter Anschlag vorgesehen, welcher die Bewegung der beiden Innenleiterteile in axialer Richtung voneinander weg begrenzt.

20

Beispielsweise ist jeweils ein dritter Anschlag an jedem der Außenleiterteile ausgebildet.

25

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die dritten Anschläge an den Außenleiterteilen derart angeordnet und ausgebildet, dass jeweilige, die Innenleiterteile innerhalb der Außenleiterteile haltende Isolierstoffscheiben an diesen dritten Anschlägen anschlagen.

30

Auch ohne Federbalg am Außenleiter bzw. ohne zweigeteilten Außenleiter ist es in einer beispielhaften Ausführungsform vorgesehen, dass die beiden Innenleiterteile des Innenleiters derart angeordnet und ausgebildet dass, dass diese in axialer Richtung jeweils relativ zum Außenleiter bewegbar sind. Hierbei ist am Innenleiter ein zweites elastisches Federelement vorgesehen, welches die beiden Innenleiterteile

des Innenleiters in axialer Richtung voneinander weg mit Kraft beaufschlagt. Das erste elastische Federelement ist beispielsweise eine Schraubenfeder. Zweckmäßigerweise ist wenigstens ein dritter Anschlag vorgesehen, welcher die Bewegung der beiden Innenleiterteile in axialer Richtung voneinander weg begrenzt.

- 5 Diese dritten Anschläge sind am Außenleiter beispielsweise derart angeordnet und ausgebildet, dass jeweilige, den Innenleiter innerhalb des Außenleiters haltende Isolierstoffscheiben an diesen dritten Anschlägen anschlagen.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt
10 in:

Fig. 1 eine erste bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Koaxialsteckverbinders in Schnittansicht,

- 5 Fig. 2 eine Anordnung von mehreren erfindungsgemäßen Koaxialsteckverbindern gemäß der ersten bevorzugte Ausführungsform der Fig. 1 in teilweise geschnittener Ansicht und

Fig. 3 eine zweite bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen
10 Koaxialsteckverbinders in Schnittansicht.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte, erste bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Koaxialsteckverbinders 10 umfasst einen Innenleiter und einen Außenleiter. Der Außenleiter ist aus einem ersten Außenleiterteil 14, welches ein
5 erstes steckseitiges Ende des Außenleiters ausbildet, und aus einem zweiten Außenleiterteil 16, welches ein zweites steckseitiges Ende des Außenleiters ausbildet, zusammengesetzt. Der Innenleiter 12 ist zweiteilig aus einem ersten Innenleiterteil 30 und einem zweiten Innenleiterteil 32 zusammengesetzt, wobei der Innenleiter zwischen den beiden Innenleiterteilen 30, 32 als Innenleiterfederbalg 34
0 ausgebildet ist. Die beiden Innenleiterteile 30, 32 sind jeweils von einer Isolierstoffscheiben 20 starr oder beweglich relativ zu den beiden Außenleiterteilen 14, 16 gehalten, d.h. das erste Innenleiterteil 30 ist über die Isolierstoffscheibe 20

starr oder beweglich mit dem ersten Außenleiterteil 14 und das zweite Innenleiterteil 32 über die Isolierstoffscheibe 20 ist starr oder beweglich mit dem zweiten Außenleiterteil 16 verbunden. Hierdurch steht am Innenleiter ein Längen- und Toleranzausgleich beim Stecken des Koaxialsteckverbinders 100 zur Verfügung. In dem Fall, dass Außenleiterteile 14, 16 und Innenleiterteile 30, 32 beweglich zueinander sind, ist in vorteilhafterweise zusätzlich eine zweite Spiralfeder (nicht dargestellt) am Innenleiter derart angeordnet, dass diese Spiralfeder die beiden Innenleiterteile 30, 32 voneinander weg drückt. Dies erzielt einen von dem Außenleiter unabhängigen Toleranz- und Längenausgleich.

In der dargestellten Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 ist das erste Innenleiterteil 30 über die Isolierstoffscheibe 20 starr mit dem ersten Außenleiterteil 14 und das zweite Innenleiterteil 32 über die Isolierstoffscheibe 20 starr mit dem zweiten Außenleiterteil 16 verbunden. Die beiden Außenleiterteile 14, 16 greifen ineinander und bilden einen ersten Anschlag 36 aus, der eine axiale Bewegung der Außenleiterteile 14, 16 voneinander weg begrenzt. Da die Innenleiterteile 30, 32 starr mit den jeweiligen Außenleiterteilen 14, 16 verbunden sind, bewirkt dieser erste Anschlag 36 gleichzeitig eine Begrenzung der axialen Bewegung der beiden Innenleiterteile 30, 32 voneinander weg. Weiterhin ist eine Schraubenfeder 22 vorgesehen, welche derart angeordnet und ausgebildet ist, dass die Schraubenfeder 22 die beiden Außenleiterteile 14, 16 in axialer Richtung voneinander weg gegen den ersten Anschlag 36 drückt.

Der Innenleiterfederbalg 34 ist derart ausgebildet, dass dieser einen Längen- und Toleranzausgleich durch eine entsprechende Längenänderung zur Verfügung stellt, wobei bei einer Längenänderung des Innenleiterfederbalgs 34 eine sich ändernde Kapazität des Innenleiterfederbalgs 34 durch eine sich entsprechend gegenläufig ändernde Induktivität des Innenleiterfederbalgs 34 derart kompensiert wird, dass bei einer Längenänderung des Innenleiterfederbalgs 34 der Wellenwiderstand des Koaxialsteckverbinders 100 im Wesentlichen konstant bleibt.

Bei der Anordnung von mehreren Koaxialsteckverbindern 10 gemäß der ersten Ausführungsform, wie in Fig. 2 dargestellt, sind die Koaxialsteckverbinder 10 nebeneinander in einem Gehäuse 38 angeordnet und an einer Seite mit einem komplementären Koaxialsteckverbinder 28 verbunden. Die jeweils freien steckseitigen Enden der Koaxialsteckverbinder 10 dienen zum Einstecken in entsprechend nebeneinander angeordnete, komplementäre Koaxialsteckverbinder (nicht dargestellt), wobei durch den Innenleiterfederbalg 34 Toleranzabweichungen bei den ggf. nicht exakt nebeneinander angeordneten komplementären Koaxialsteckverbindern 28 ausgeglichen werden.

10

Fig. 3 zeigt eine zweite bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Koaxialsteckverbinders 300, wobei funktionsgleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 und 2 bezeichnet sind, so dass zu deren Erläuterung auf die obige Beschreibung der Fig. 1 und 2 verwiesen wird. Im Unterschied zur ersten Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 ist der Außenleiter zwischen den beiden Außenleiterteilen 14, 16 als Außenleiterfederbalg 18 ausgebildet. Auf diese Weise können sich die beiden Außenleiterteile 14, 16 in axialer Richtung relativ zueinander bewegen. Dies erzielt einen von dem Außenleiter unabhängigen Toleranz- und Längenausgleich.

10

Anstatt des ersten Anschlages 36 gemäß der ersten Ausführungsform 100 ist bei dieser zweiten Ausführungsform 300 gemäß Fig. 3 eine Außenleiterhülse 24 vorgesehen, welche die beiden Außenleiterteile 14, 16 umgibt und die die beiden Außenleiterteile 14, 16 in axialer Richtung führt, wobei Anschläge 26 ausgebildet sind, die eine axiale Bewegung der beiden Außenleiterteile 14, 16 voneinander weg begrenzt. Die Schraubenfeder 22 ist in der Außenleiterhülse 24 mit Vorspannung montiert, so dass die Schraubenfeder 22 die beiden Außenleiterteile 14, 16 in ungestecktem Zustand, wie in Fig. 3 dargestellt, gegen die Anschläge 26 drückt.

5

Patentansprüche:

5

1. Koaxialsteckverbinder (100; 300) mit einem Außenleiter, welcher ein erstes steckseitiges Ende und ein axial dem ersten steckseitigen Ende des Außenleiters gegenüberliegendes zweites steckseitiges Ende aufweist, sowie einem Innenleiter, welcher ein erstes steckseitiges Ende und ein axial dem ersten steckseitigen Ende des Innenleiters gegenüberliegendes zweites steckseitiges Ende aufweist,

10

dadurch gekennzeichnet,

15

dass der Innenleiter zwei separate Innenleiterteile (30, 32) umfasst, wobei ein erstes Innenleiterteil (30) das erste steckseitige Ende des Innenleiters und ein zweites Innenleiterteil (32) das zweite steckseitige Ende des Innenleiters ausbildet, wobei die beiden Innenleiterteile (30, 32) des Innenleiters derart angeordnet und ausgebildet sind, dass diese in axialer Richtung relativ zueinander bewegbar sind, wobei der Innenleiter zwischen den beiden Innenleiterteilen (30, 32) als Innenleiterfederbalg (34) ausgebildet ist, wobei der Innenleiterfederbalg (34) derart ausgebildet ist, dass bei einer Längenänderung des Innenleiterfederbalgs (34) eine sich ändernde Kapazität des Innenleiterfederbalgs (34) durch eine sich entsprechend gegenläufig ändernde Induktivität des Innenleiterfederbalgs (34) derart kompensiert wird, dass bei einer Längenänderung des Innenleiterfederbalgs (34) der Wellenwiderstand des Koaxialsteckverbinders im Wesentlichen konstant bleibt.

20

25

2. Koaxialsteckverbinder (100; 300) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Außenleiter zwei separate Außenleiterteile (14, 16) umfasst, wobei ein erstes Außenleiterteil (14) das erste steckseitige Ende des Außenleiters und ein zweites Außenleiterteil (16) das zweite steckseitige Ende des Außenleiters ausbildet, wobei die beiden Außenleiterteile (14, 16) des Außenleiters derart angeordnet und ausgebildet sind, dass diese in axialer Richtung relativ zueinander bewegbar sind, wobei am Außenleiter ein erstes elastisches Federelement (22) vorgesehen ist, welches die beiden

30

35

Außenleiterteile des Außenleiters in axialer Richtung voneinander weg mit Kraft beaufschlagt.

3. Koaxialsteckverbinder (300) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
5 dass der Außenleiter zwischen den beiden Außenleiterteilen (14, 16) als Außenleiterfederbalg (18) ausgebildet ist, wobei der Außenleiterfederbalg (18) derart ausgebildet ist, dass bei einer Längenänderung des Außenleiterfederbalgs (18) eine sich ändernde Kapazität des Außenleiterfederbalgs (18) durch eine sich entsprechend gegenläufig ändernde Induktivität des
10 Außenleiterfederbalgs (18) derart kompensiert wird, dass bei einer Längenänderung des Außenleiterfederbalgs (18) der Wellenwiderstand des Koaxialsteckverbinders im Wesentlichen konstant bleibt.
4. Koaxialsteckverbinder (100; 300) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Innenleiterteil (30) starr an dem ersten Außenleiterteil (14) und das zweite Innenleiterteil (32) starr an dem zweiten Außenleiterteil (16) gehalten ist.
15
5. Koaxialsteckverbinder (100; 300) nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste elastische Federelement (22) eine Schraubenfeder ist.
20
6. Koaxialsteckverbinder (100) nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erster Anschlag (36) vorgesehen ist, welcher die Bewegung der beiden Außenleiterteile (14, 16) in axialer Richtung voneinander weg begrenzt.
25
7. Koaxialsteckverbinder (300) nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Außenleiterhülse (24) vorgesehen ist, welche die beiden Außenleiterteile (14, 16) umgreift und zweite Anschläge (26) aufweist, die eine axiale Bewegung der beiden Außenleiterteile (14, 16) voneinander weg begrenzt.
30

8. Koaxialsteckverbinder nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Innenleiterteil (30) in axialer Richtung relativ zum ersten Außenleiterteil (14) und das zweite Innenleiterteil (32) in axialer Richtung relativ zum zweiten Außenleiterteil (16) bewegbar ist, wobei am Innenleiter ein
5 zweites elastisches Federelement vorgesehen ist, welches die beiden Innenleiterteile (30, 32) des Innenleiters in axialer Richtung voneinander weg mit Kraft beaufschlagt.
9. Koaxialsteckverbinder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass
10 das zweite elastische Federelement eine Schraubenfeder ist.
10. Koaxialsteckverbinder nach wenigstens einem der Ansprüche 8 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein dritter Anschlag vorgesehen ist, welcher die Bewegung der beiden Innenleiterteile (30, 32) in axialer
15 Richtung voneinander weg begrenzt.
11. Koaxialsteckverbinder nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils ein dritter Anschlag an jedem der Außenleiterteile (14, 16) ausgebildet ist.
20
12. Koaxialsteckverbinder nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dritten Anschläge an den Außenleiterteilen (14, 16) derart angeordnet und ausgebildet sind, dass jeweilige, die Innenleiterteile (30, 32) innerhalb der Außenleiterteile (14, 16) haltende Isolierstoffscheiben (20) an diesen
25 dritten Anschlägen anschlagen.
13. Koaxialsteckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Innenleiterteile (30, 32) des Innenleiters derart angeordnet und ausgebildet sind, dass diese in axialer Richtung jeweils relativ zum Außenleiter bewegbar sind.
30
14. Koaxialsteckverbinder nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Innenleiter ein zweites elastisches Federelement vorgesehen ist, wel-

ches die beiden Innenleiterteile (30, 32) des Innenleiters in axialer Richtung voneinander weg mit Kraft beaufschlagt.

- 5 15. Koaxialsteckverbinder nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite elastische Federelement eine Schraubenfeder ist.
- 10 16. Koaxialsteckverbinder nach wenigstens einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein dritter Anschlag vorgesehen ist, welcher die Bewegung der beiden Innenleiterteile (30, 32) in axialer Richtung voneinander weg begrenzt.
- 15 17. Koaxialsteckverbinder nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass dritte Anschläge am Außenleiter derart angeordnet und ausgebildet sind, dass jeweilige, den Innenleiter innerhalb des Außenleiters haltende Isolierstoffscheiben (20) an diesen dritten Anschlägen anschlagen.

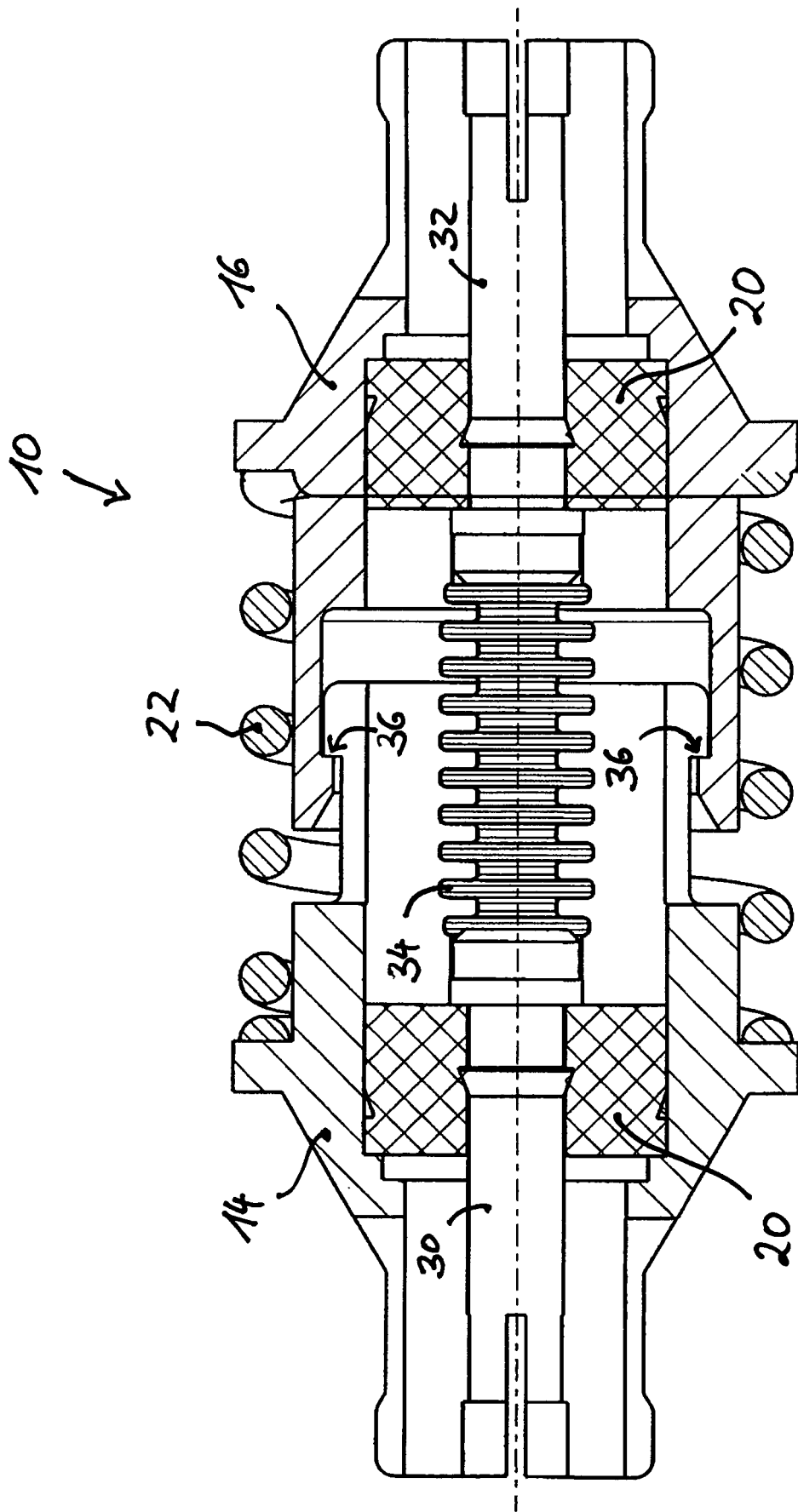


Fig. 1

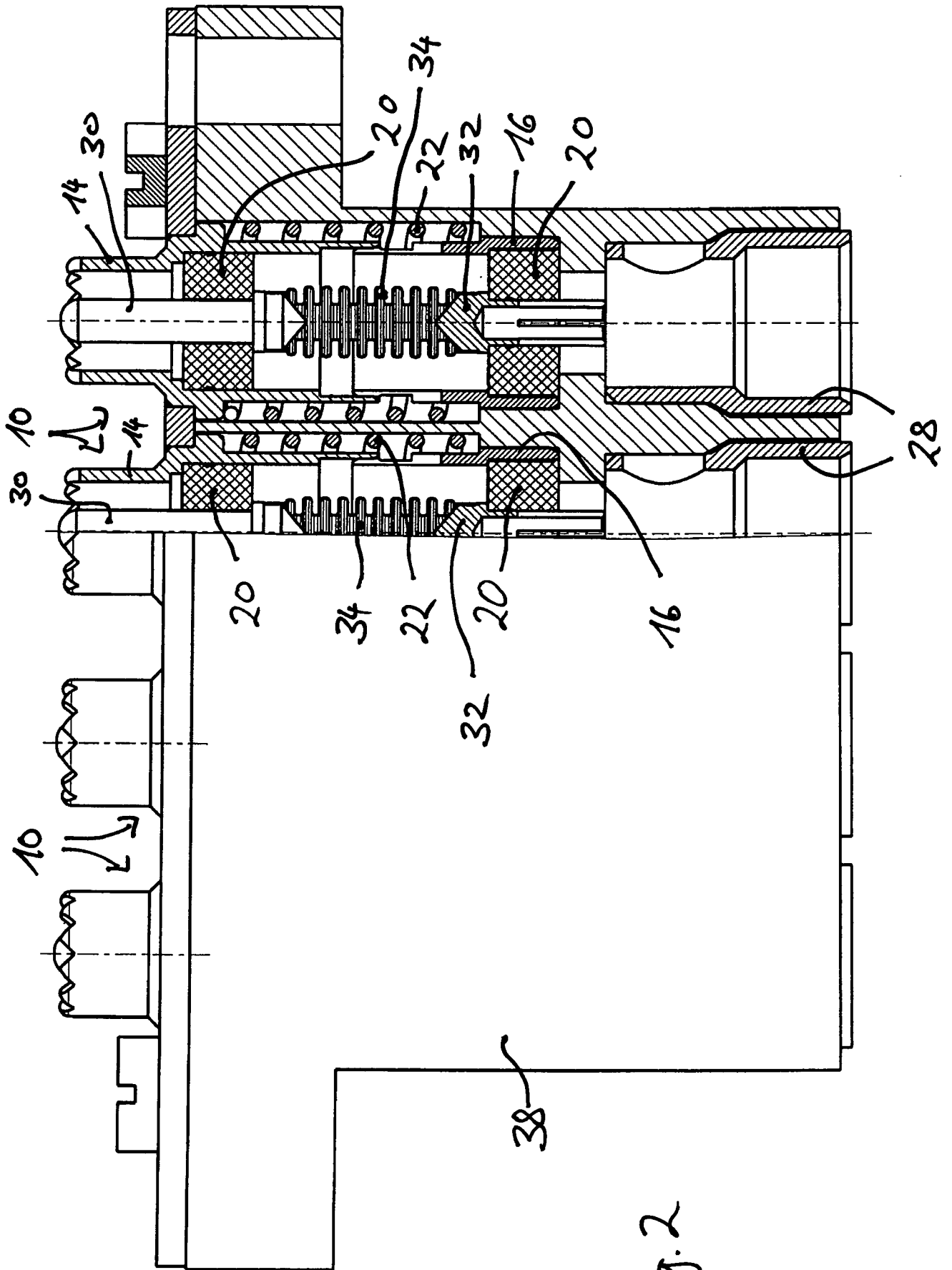


Fig. 2

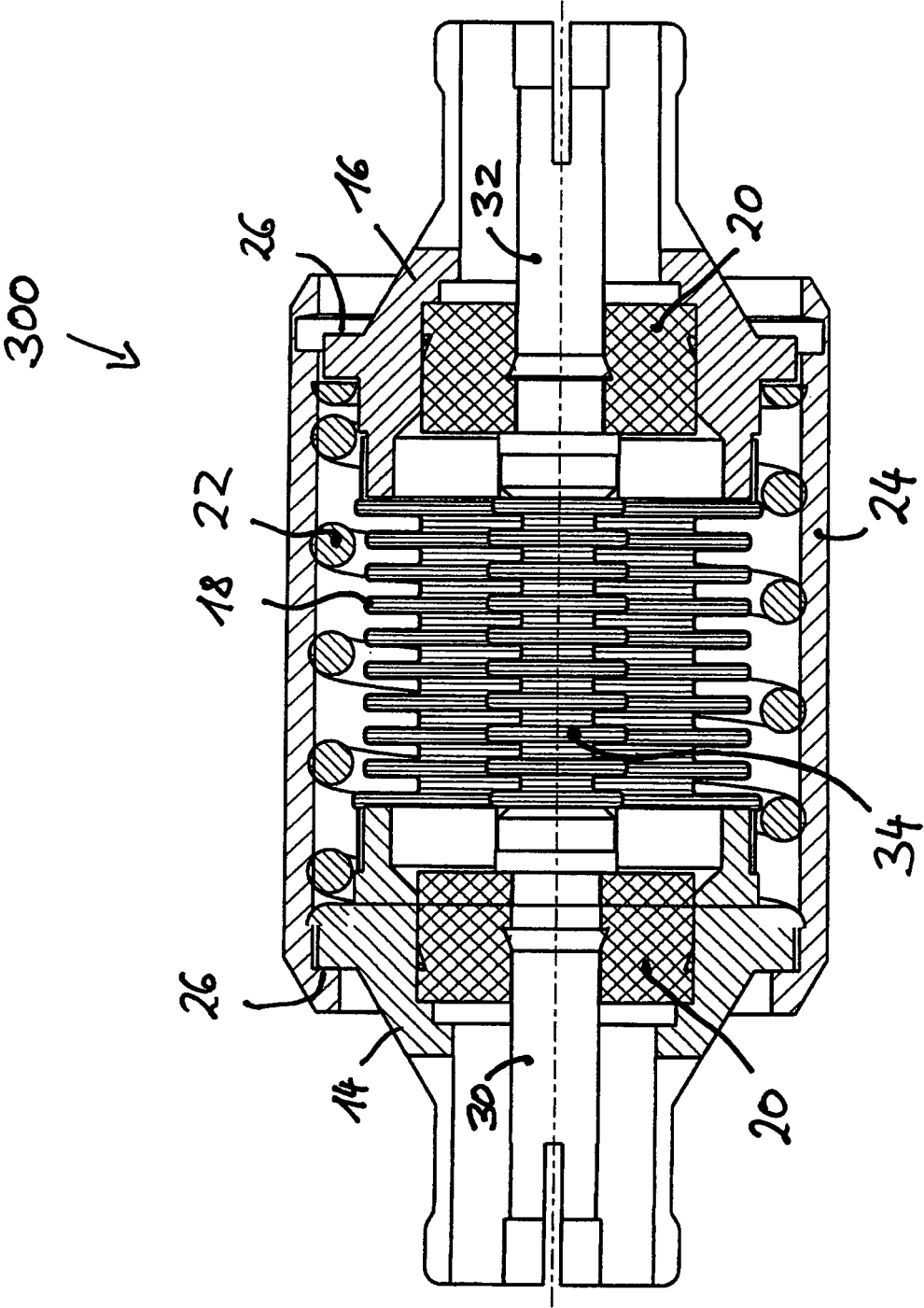


Fig. 3