

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 624 528 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2006 Patentblatt 2006/06

(51) Int Cl.:
H01R 4/24 (2006.01) H01R 12/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05015827.8**

(22) Anmeldetag: **21.07.2005**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Wago Verwaltungsgesellschaft mbH
32423 Minden (DE)**

(72) Erfinder: **Gerberding, Wolfgang
31840 Hess. Oldendorf (DE)**

(74) Vertreter: **Lange, Gerd
Patentanwalt,
Nachtigallenweg 8
32425 Minden (DE)**

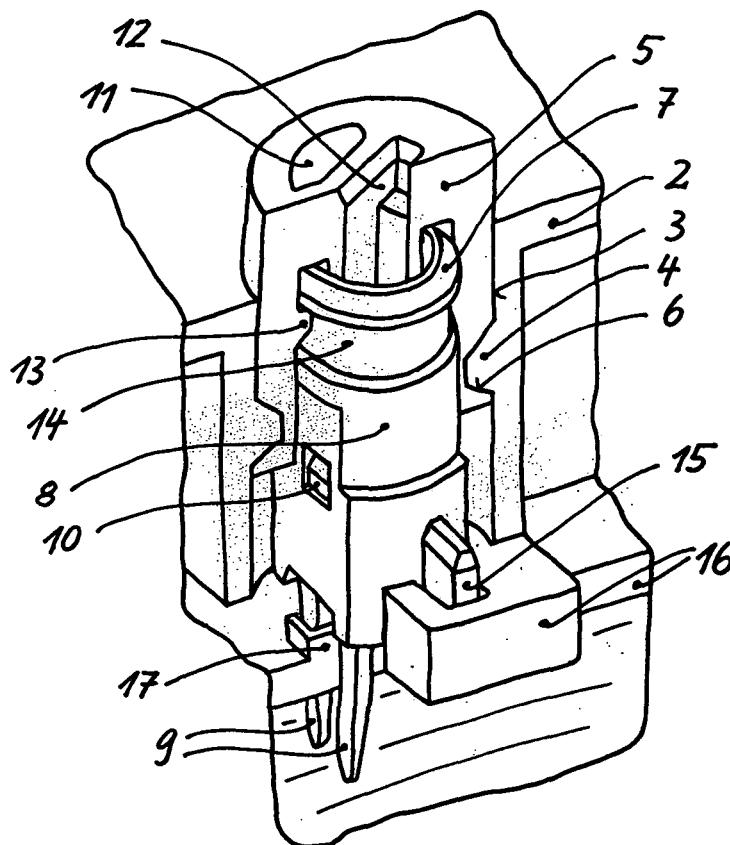
(30) Priorität: **04.08.2004 DE 102004037997**

(54) Elektrischer Abzweig-Anschlussverbinder

(57) Die Erfindung betrifft einen elektrischen Abzweig-Anschlußverbinder zum abisolierfreien Kontaktieren der Leitungsadern von elektrischen Leitungen. Es wird vorgeschlagen, zu diesem Zweck einen Vor-

schub-Rotationszylinder zu verwenden, der über ein Rotations-Gegenlager mit einem rotationsfest in einem Isolierstoffgehäuse linear geführten Kontaktabgriffelement zug- und druckfest verbunden ist.

Fig. 1



EP 1 624 528 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Abzweig-Anschlußverbinder zum abisolierfreien elektrischen Kontaktieren der Leitungsadern von elektrischen Leitungen, die eine Isolierung und/oder Abschirmung aufweisen und deren jeweilige Abgriffszonen parallel zueinander in einem Isolierstoffgehäuse lagefixiert gehalten sind, wobei der Kontaktabgriff pro Leitung jeweils mittels eines in dem Isolierstoffgehäuse rechtwinklig zur Leitung verschiebbar geführten Kontaktabgriffelementes erfolgt, das die Isolierung und/oder Abschirmung der Leitung durchtrennt und die Leitungsader kontaktiert.

[0002] Solche Abzweig-Anschlußverbinder sind zum elektrischen Kontaktieren von Stromversorgungsleitungen (Phasenleiter, Nullleiter, Schutzleiter) bekannt, wie auch zum Abzweig-Kontaktieren von Datenleitungen, Steuerleitungen etc. Die Leitungen können als parallele Einzelleitungen oder in Form eines Flachbandkabels mit einem definierten Rasterabstand vorliegen. Immer gilt, daß sie im Bereich ihrer für die Abzweigung benutzten Abgriffszonen parallel zueinander in dem Isolierstoffgehäuse des Abzweig-Anschlußverbinders lagefixiert gehalten sind.

[0003] Als Kontaktabgriffelemente für solche Abzweig-Anschlußverbinder sind diverse Ausführungsformen bekannt. In der Praxis haben sich gabelförmige Schneid-Klemmkontakte durchgesetzt (siehe US-PS 5 059 137). Daneben gibt es nadelförmige Piercing-Kontakte oder sonstige, mit einer Kontaktspitze versehene Abgriffelemente, wie z.B. Dorne, die entweder ohne Drehung in die zu kontaktierenden Leitungen eingestochen werden oder die mittels eines mehrgängigen Gewindes in die zu kontaktierenden Leitungen hineingedreht werden (siehe hierzu die beschriebenen Ausführungsformen in DE 101 33 659 A1).

[0004] Das Kontaktieren von Leitungsadern mit Hilfe einer spitzköpfigen Kontaktschraube, deren Spitze zum Durchstechen der Isolierung und/oder der Abschirmung einer Leitung geeignet ist, ist ebenfalls bekannt (siehe DE-AS 22 06 786 und DE 44 02 837 C2).

[0005] Alle diese Ausführungsformen von Kontaktabgriffelementen sind entwickelt worden, um eine einfache und schnelle Installierbarkeit der gattungsgemäßen Abzweig-Anschlußverbinder zu ermöglichen. Dabei ist der Vorteil der Schnelligkeit insbesondere bei solchen Konstruktionen gegeben, bei denen mehrere, den verschiedenen Leitungsadern zugeordnete Kontaktabgriffelemente gemeinsam auf einer Druckplatte fest angeordnet sind und ohne Drehung in einem Arbeitsgang gleichzeitig in alle zu kontaktierenden Leitungen eingedrückt werden. Jedoch sind die dafür aufzuwendenden Kräfte im Regelfall sehr groß und von einem Elektromonteur ohne Hilfswerkzeuge nicht zu leisten. Deshalb bevorzugt der Elektromonteur in der Praxis Abzweig-Anschlußverbinder, die eine Kontaktierung der jeweiligen Leitungen mittels jeweils einer einzeln einschraubbaren Kontaktschraube ermöglichen. Das erfordert zwar zum Kontak-

tieren aller Leitungen eine Vielzahl von dreh-intensiven Schraubenbetätigungen, hat aber den Vorteil, in manueller Hinsicht für den Elektromonteur kraftschonend zu sein. Nachteilig ist jedoch, daß eine derartige Einschraub-Technik nur für nadelförmige Piercing-Kontakte oder für sonstige nadelförmige Durchstech-Kontakte verwendbar ist.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Abzweig-Anschlußverbinder der gattungsgemäßen Art zu entwickeln, der universell für alle Arten von Kontaktabgriffelementen verwendbar ist und der zugleich von den Elektromonteuren schnell und einfach zu installieren ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kopf des Kontaktabgriffelementes ein kreisrundes Rotations-Gegenlager für einen im Isolierstoffgehäuse mit einem Bewegungsgewinde rotierbar gelagerten Vorschub-Rotationszylinder aufweist und daß das Kontaktabgriffelement in dem Isolierstoffgehäuse rotationsfest gelagert ist, jedoch sein Rotations-Gegenlager mit dem Vorschub-Rotationszylinder rotationsfähig verbunden ist derart, daß zwischen dem Vorschub-Rotationszylinder und dem Rotations-Gegenlager eine in Verschieberichtung des Kontaktabgriffelementes zug- und druckfeste Verbindung besteht.

[0008] Die Lehre der Erfindung ermöglicht zwei wesentliche Vorteile zugleich. Die erfindungsgemäße Entkopplung des Verschiebe-Antriebs des Kontaktgriffelementes von dem Kontaktabgriffelement selbst hat zur Folge, daß nunmehr der Verschiebeantrieb in Form des vorgeschlagenen Vorschub-Rotationszylinders wesentlich besser als bisher auf die manuelle Handhabung durch den Elektromonteur ausgelegt werden kann und daß zugleich das Kontaktabgriffelement grundsätzlich rotationsfest und dennoch linear verschiebbar in dem Isolierstoffgehäuse geführt werden kann, so daß das Kontaktabgriffelement mit allen Arten der bis dato bekannt gewordenen Kontakten für den Leitungsabgriff bestückt sein kann, und zwar auch mit solchen, die ohne Drehung gegen die jeweils zu kontaktierende Leitung voranbewegt werden und die erforderlichenfalls auch wieder von der kontaktierten Leitung abgezogen werden müssen.

[0009] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß der Vorschub-Rotationszylinder in Form einer stirnseitig offenen Zylinderkappe ausgebildet ist, die das Rotations-Gegenlager des Kontaktabgriffelementes übergreift, wobei die Zylinderwand der Zylinderkappe auffedert und mit einem nach innen vorstehenden Rand in eine Ringnut des Rotations-Gegenlagers eingreift, und daß sodann das Bewegungsgewinde zwischen der Zylinderkappe und dem Isolierstoffgehäuse in Eingriff gebracht ist, wodurch die Zylinderwand der Zylinderkappe gegen eine erneute Auffederung gesperrt ist.

[0010] Die neue Zylinderkappe, die das Kontaktabgriffelement übergreift, ermöglicht eine kurze axiale Bauweise der aus Zylinderkappe und Kontaktabgriffelement be-

stehenden Baugruppe. Die gewünschte Auffederungs-
sperre der Zylinderkappe ist im Prinzip schon dann er-
reicht, wenn die vormontierte Baugruppe eine stückweit
in die Zylinderbohrung eingesteckt ist, die für jedes Kon-
taktabgriffelement in dem Isolierstoffgehäuse des Ab-
zweig-Anschlußverbinders vorhanden ist. Die endgültige
Auffederungssperre ist dann gewährleistet, wenn die Zy-
linderkappe mit ihrem Außengewinde in das Innengewin-
de der Zylinderbohrung in dem Isolierstoffgehäuse
paßgenau eingeschraubt ist. Die Zylinderkappe mit dem
Kontaktabgriffelement befindet sich dann in der Ge-
brauchsstellung.

[0011] Es ist zweckmäßig, die Zylinderbohrung mit ei-
nem Links-Drehanschlag zu versehen, den die Zylinder-
kappe am Anfang ihres Einschraubvorgangs in die Zy-
linderbohrung "überschnappend" überfährt und der ver-
hindert, daß die Zylinderkappe unbeabsichtigt durch
Linksdrehung wieder aus der Zylinderbohrung heraus-
gedreht werden kann.

[0012] Eine Zylinderkappe der erfindungsgemäßen
Art ist in der paßgenauen Gehäuse-Zylinderbohrung äu-
ßerst stabil geführt und kann vom Elektromonteur robust
gehandhabt werden. Ihr Kappenkopf kann eingeformte
Steckaufnahmen für eine Schraubendreherklinge oder
für ein sonstiges Werkzeug aufweisen.

[0013] Das Bewegungsgewinde zwischen der Zylin-
derkappe und der Gehäuse-Zylinderbohrung ist nach
Anspruch 4 bevorzugt eingängig ausgeführt, wodurch
besondere Vorteile bezüglich der manuellen Handha-
bung des Zylinderkappen-Drehvorschubs und bezüglich
der Fertigung (= Entformbarkeit der in Kunststoff-Spritz-
gießtechnik hergestellten Gehäuse-Zylinderbohrungen)
dann erreicht werden, wenn der Gewindegang auf seiten
der Zylinderkappe als Gewindefurche ausgebildet ist, die
in die Zylinderwand der Zylinderkappe eingemuldet ist,
wohingegen der Gewindegang auf seiten der Gehäu-
se-Zylinderbohrung vorspringend ausgebildet ist und
aus zwei einander gegenüberliegenden Teilstücken be-
steht, die jeweils eine Umfangserstreckung kleiner als
180° haben, vorzugsweise etwa 120°.

[0014] Im Ergebnis kann die Zylinderkappe der erfin-
dungsgemäßen Art mit einem 120°-Drehvorschub
schnell und einfach vom Elektromonteur gehandhabt
werden, und sie liefert dennoch bei einer entsprechen-
den Steigung der Gewinde-Teilstücke einen ausreichend
großen linearen Vorschub für das Kontaktabgriffelement,
das linear und rotationsfest in der jeweiligen Gehäu-
se-Zylinderbohrung des Isolierstoffgehäuses des Ab-
zweig-Anschlußverbinders geführt ist.

[0015] Das Kontaktabgriffelement ist gemäß An-
spruch 5 als Kunststoff-Spritzgießteil herstellbar und be-
steht aus einem Kunststoffkörper, der eine unterseitige
Steckaufnahme besitzt, in die ein aus Metall gefertigter
Kontakt zum elektrischen Kontaktieren der Leitungsader
drehfest sowie zug- und druckfest verrastet ist. Die me-
tallischen Kontakte können sowohl als nadelförmige
Piercing-Kontakte als auch als gabelförmige
Schneid-Klemmkontakte oder als Kontakt jeder anderen

bekannten Bauart ausgebildet sein.

[0016] Für Abzweig-Anschlußverbinder der gattungs-
gemäßen Art, deren Kontaktabgriffelemente mit einem
aus einem Flachmaterial hergestellten gabelförmigen
Schneid-Klemmkontakt bestückt sind, wird als weitere
Erfindungsidee vorgeschlagen, daß der gabelförmige
Schneid-Klemmkontakt bei seiner Verschiebebewegung
mittels eines Führungssteges geführt ist, der aus dem
Material des Isolierstoffgehäuses ausgeformt ist und der
in dem Isolierstoffgehäuse achsparallel und im wesent-
lichen mittensymmetrisch und oberhalb der zu kontak-
tierenden Leitungsader positioniert ist derart, daß das
gabelförmige Maul des Schneid-Klemmkontaktes den
Führungssteg übergreift und von dem Führungssteg ge-
führt ist, bevor der Schneid-Klemmkontakt die Isolierung
und/oder die Abschirmung der unter dem Führungssteg
verlaufenden Leitung berührt.

[0017] Der vorgeschlagene Führungssteg ist von er-
heblichem Vorteil, wenn ein- und derselbe Abzweig-An-
schlußverbinder für die Kontaktierung von elektrischen
Leitungen mit einer bestimmten größeren Bandbreite der
Leiterquerschnitte verwendet werden soll (z.B. für Lei-
terquerschnitte von 2,5 mm² bis 4,0 mm²). Dabei ist auch
wichtig, daß bei einem Flachbandkabel die von Hersteller
zu Hersteller variierenden Abstandstoleranzen der ein-
zelnen Leitungen berücksichtigt werden. Das ist mit Hilfe
der vorgeschlagenen Führungsstege möglich, die spritz-
gieß-technisch sehr genau in dem Isolierstoffgehäuse
des Abzweig-Anschlußverbinders herstellbar sind und
die eine entsprechend positionsgenaue Führung der je-
weiligen Schneid-Klemmkontakte garantieren.

[0018] Eine weitere Verbesserung ist bei einem erfin-
dungsgemäßen Abzweig-Anschlußverbinder nach An-
spruch 9 dann erreicht, wenn der gabelförmige
Schneid-Klemmkontakt bei seiner Verschiebebewegung
mittels einer Hochkant-Stromschiene geführt ist, die aus
einem metallischen Flachmaterial gefertigt ist, das sich
in einer Erstreckungsebene parallel zur Verschiebebe-
wegung des Schneid-Klemmkontaktes erstreckt, wobei
die Hochkant-Stromschiene in dem Isolierstoffgehäuse
ortsfest gehalten ist und von einer nach unten, in Ver-
schieberichtung des Schneid-Klemmkontaktes U-förmig
offenen Blattfederklemme übergrieffen wird, die mit dem
Schneid-Klemmkontakt elektrisch und mechanisch ver-
bunden ist und die als Gleitschiebekontakt beim Ver-
schieben des Schneid-Klemmkontaktes auf der Hoch-
kant-Stromschiene mitläuft.

[0019] Werden bei einem Abzweig-Anschlußverbin-
der die zuletzt benannten Hochkant-Stromschienen mit
den davor benannten Führungsstegen kombiniert in der
Weise, daß sich die Erstreckungsebene der jeweiligen
Hochkant-Stromschiene und die Führungsstegeebene,
die durch die Achse des jeweiligen Führungssteges und
die Achse der zu kontaktierenden Leitungsader definiert
ist, rechtwinklig kreuzen, dann entsteht in der Kreuzungs-
linie der unter 90° aufeinandertreffenden Ebenen eine
spurgenaue Kreuz-Führung für das jeweilige Kontaktab-
griffelement.

[0020] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 in perspektivischer Darstellung ein zweites Ausführungsbeispiel.

[0021] Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung den Bereich eines Kontaktabgriffelementes, von denen es mehrere bei einem erfindungsgemäßen Abzweig-Anschlußverbinder gibt. Dargestellt ist das Isolierstoffgehäuse 2 mit der Gehäuse-Zylinderbohrung 3, die einen vorspringenden, eingängigen Gewindegang 4 aufweist, vorzugsweise bestehend aus zwei einander gegenüberliegenden Teilstücken mit jeweils einer Umfangserstreckung von 120° (im einzelnen nicht dargestellt).

[0022] In die Gehäuse-Zylinderbohrung ist nach der Lehre der Erfindung eine Zylinderkappe 5 eingesetzt und auf den Gewindegang 4 der Zylinderbohrung aufgedreht. Zu diesem Zweck ist der Gewindegang auf seiten der Zylinderkappe als Gewindefurche 6 am unteren Rand der Zylinderwand der Zylinderkappe eingemuldet.

[0023] Die Zylinderkappe übergreift das Rotations-Gegenlager 7 des Kontaktabgriffelementes, das bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus dem Kunststoffkörper 8 mit dem Rotations-Gegenlager 7 und einem unterseitigen, aus einem flachen Metallstück gefertigten gabelförmigen Schneid-Klemmkontakt 9 besteht. Der Schneid-Klemmkontakt 9 ist in einer unterseitigen Steckaufnahme des Kunststoffkörpers 8 drehfest sowie zug- und druckfest eingerastet, und zwar mittels der Rastvorrichtung 10.

[0024] Beim Vormontieren der Zylinderkappe 5 und des Kontaktabgriffelementes 7, 8, 9 greift der nach innen vorstehende Rand 13 der Zylinderkappe in die Ringnut 14 des Kontaktabgriffelementes ein. Zu diesem Zweck kann die Zylinderwand der Zylinderkappe etwas auffedern, was zum einen durch die Materialschwächung im unteren Randbereich (siehe eingemuldete Gewindefurche 6) und zum anderen durch Hohlräume 11 und 12 im oberen Kappenbereich ermöglicht wird. Der Hohlraum 12 ist zugleich die Steckaufnahme für eine Schraubendreherklinge mittels der die Zylinderkappe 5 rotierbar ist.

[0025] Der Kunststoffkörper 8 des Kontaktabgriffelementes ist mittels des angespritzten Drehstopps 15 in dem Boden 16 des Isolierstoffgehäuses rotationsfest geführt. Durch eine Drehung bzw. Rotation der Zylinderkappe wird das Kontaktabgriffelement linear und (in der Darstellung der Fig. 1) nach unten gegen eine elektrische Leitung vorgeschoben, die sich unterhalb des Bodens 16 befindet und dort im Isolierstoffgehäuse des Abzweig-Anschlußverbinders lagefixiert gehalten ist.

[0026] Infolge der zug- und druckfesten Einrastung des Innenrandes 13 der Zylinderkappe in die Ringnut 14

des Kontaktabgriffelementes ist es für den Elektromonteur problemlos möglich, den Schneid-Klemmkontakt 9 auf eine zu kontaktierende Leitung aufzuschieben und den Schneid-Klemmkontakt auch wieder von dieser Leitung abzuziehen.

[0027] Die positionsgenaue Führung des Schneid-Klemmkontaktes 9 ist dadurch verbessert, daß das gabelförmige Maul des Schneid-Klemmkontaktes einen Führungssteg 17 übergreift, der beim Spritzvorgang des Isolierstoffgehäuses in dem Isolierstoffgehäuse positionsgenau mit ausgeformt ist.

[0028] Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäß den Ansprüchen 8 und 9.

[0029] Die Verschiebung des gabelförmigen Schneid-Klemmkontaktes 20 gegen die im unteren Teil des Isolierstoffgehäuses lagefixiert gehaltenen Leitung 21 ist mittels des Führungssteges 22 im oberen Teil des Isolierstoffgehäuses geführt. Diese Führung ist zu einer spurgenaue Kreuz-Führung dadurch ausgebaut, daß zusätzlich eine Hochkant-Stromschiene 23 im Isolierstoffgehäuse ortsfest montiert ist, die in Verschieberichtung von einer (in der Darstellung der Fig. 2) nach unten offenen U-förmigen Blattfeder 24 übergrieffen wird, die mit dem Schneid-Klemmkontakt 20 elektrisch und mechanisch fest verbunden ist und die als Gleitschiebekontakt beim Verschieben des Schneid-Klemmkontaktes auf der Hochkant-Stromschiene mitläuft (vergleiche hierzu die jeweiligen Verschiebepositionen bei den benachbart dargestellten Kontaktabgriffelementen).

[0030] Die jeweiligen Hochkant-Stromschienen 23 enden jeweils in einem Buchsenkontakt 25, der innerhalb eines Isolierstoff-Steckers 26 des Abzweig-Anschlußverbinders angeordnet ist. Das Aufschieben der Schneid-Klemmkontakte auf die jeweiligen Hochkant-Stromschienen erfolgt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mittels einer linear in Verschieberichtung zu bewegendes Isolierstoff-Schiebehülse 27, die eine Zuglasche 28 aufweist, so daß auch mit einer so einfachen Isolierstoff-Schiebehülse das Aufschieben und das Abziehen der jeweiligen Schneid-Klemmkontakte auf bzw. von der zu kontaktierenden Leitung möglich ist.

Patentansprüche

1. Abzweig-Anschlußverbinder

- zum abisolierfreien elektrischen Kontaktieren der Leitungsadern von elektrischen Leitungen, die eine Isolierung und/oder Abschirmung aufweisen und deren jeweilige Abgriffszonen parallel zueinander in einem Isolierstoffgehäuse lagefixiert gehalten sind,
- wobei der Kontaktabgriff pro Leitung jeweils mittels eines in dem Isolierstoffgehäuse rechtwinklig zur Leitung verschiebbar geführten Kontaktabgriffelementes erfolgt, das die Isolierung und/oder Abschirmung der Leitung durchtrennt

und die Leitungsader kontaktiert,

dadurch gekennzeichnet,

- **daß** der Kopf des Kontaktabgriffelementes ein kreisrundes Rotations-Gegenlager (7) für einen im Isolierstoffgehäuse mit einem Bewegungsgewinde (4, 6) rotierbar gelagerten Vorschub-Rotationszylinder (5) aufweist, - und **daß** das Kontaktabgriffelement in dem Isolierstoffgehäuse rotationsfest gelagert ist, jedoch sein Rotations-Gegenlager mit dem Vorschub-Rotationszylinder rotationsfähig verbunden ist derart, daß zwischen dem Vorschub-Rotationszylinder und dem Rotations-Gegenlager eine in Verschieberichtung des Kontaktabgriffelementes zug- und druckfeste Verbindung besteht.

2. Abzweig-Anschlußverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- **daß** der Vorschub-Rotationszylinder in Form einer stirnseitig offenen Zylinderkappe (5) ausgebildet ist, die das Rotations-Gegenlager (7) des Kontaktabgriffelementes übergreift, - wobei die Zylinderwand der Zylinderkappe auf Federt und mit einem nach innen vorstehenden Rand (13) in eine Ringnut (14) des Rotations-Gegenlagers eingreift, - und **daß** sodann das Bewegungsgewinde (4, 6) zwischen der Zylinderkappe und dem Isolierstoffgehäuse in Eingriff gebracht ist, wodurch die Zylinderwand der Zylinderkappe gegen eine erneute Auffederung gesperrt ist.

3. Abzweig-Anschlußverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

- **daß** die Zylinderkappe aus Kunststoff gefertigt ist - und **daß** die Zylinderkappe im oberen Bereich Materialschwächungen aufweist (z.B. in Form von Hohlräumen und/oder Wanddurchbrüchen), die das Auffedern der Zylinderwand der Zylinderkappe beim Übergreifen des Rotations-Gegenlagers begünstigen.

4. Abzweig-Anschlußverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

- **daß** das Bewegungsgewinde eingängig ausgeführt ist - und **daß** der Gewindegang auf seiten der Zylinderkappe als Gewindefurche (6) ausgebildet ist, die in die Zylinderwand der Zylinderkappe eingemuldet ist,

- wohingegen der Gewindegang (4) auf seiten des Isolierstoff gehäuses vorspringend ausgebildet ist und aus zwei einander gegenüberliegenden Teilstücken besteht, die jeweils eine Umfangserstreckung kleiner als 180° haben, vorzugsweise etwa 120°.

5. Abzweig-Anschlußverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**

- **daß** das Kontaktabgriffelementes aus einem Kunststoffkörper (8) besteht, der eine unterseitige Steckaufnahme besitzt, in die ein aus Metall gefertigter Kontakt zum elektrischen Kontaktieren der Leitungsader drehfest sowie zug- und druckfest verrastet ist.

6. Abzweig-Anschlußverbinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

- **daß** der Kontakt ein nadelförmiger Piercing-Kontakt ist.

7. Abzweig-Anschlußverbinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

- **daß** der Kontakt ein gabelförmiger Schneid-Klemmkontakt (9) ist.

8. Abzweig-Anschlußverbinder

- zum abisolierfreien elektrischen Kontaktieren der Leitungsadern von elektrischen Leitungen, die eine Isolierung und/oder Abschirmung aufweisen und deren jeweilige Abgriffszonen parallel zueinander in einem Isolierstoffgehäuse laffixiert gehalten sind, - wobei der Kontaktabgriff pro Leitung jeweils mittels eines in dem Isolierstoffgehäuse rechtwinklig zur Leitung verschiebbar geführten Kontaktabgriffelementes erfolgt, das in Form eines aus einem Flachmaterial hergestellten gabelförmigen Schneid-Klemmkontaktes ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet,

- **daß** der gabelförmige Schneid-Klemmkontakt (9, 20) bei seiner Verschiebewegung mittels eines Führungssteges (17, 22) geführt ist, der aus dem Material des Isolierstoffgehäuses ausgeformt ist und der in dem Isolierstoffgehäuse achsparallel und im wesentlichen mittensymmetrisch und oberhalb der zu kontaktierenden Leitungsader (21) positioniert ist - derart, daß das gabelförmige Maul des Schneid-Klemmkontaktes den Führungssteg

übergreift und von dem Führungssteg geführt ist, bevor der Schneid-Klemmkontakt die Isolierung und/oder die Abschirmung der unter dem Führungssteg verlaufenden Leitung berührt.

weist.

5

9. Abzweig-Anschlußverbinder

- zum abisolierfreien elektrischen Kontaktieren der Leitungsadern von elektrischen Leitungen, die eine Isolierung und/oder Abschirmung aufweisen und deren jeweilige Abgriffszonen parallel zueinander in einem Isolierstoffgehäuse la-
gefiziert gehalten sind,
- wobei der Kontaktabgriff pro Leitung jeweils mittels eines in dem Isolierstoffgehäuse recht-
winklig zur Leitung verschiebbar geführten Kon-
taktabgriffelementes erfolgt, das in Form eines
aus einem Flachmaterial hergestellten gabelför-
migen Schneid-Klemmkontaktes ausgebildet
ist,

10

15

20

dadurch gekennzeichnet,

- **daß** der gabelförmige Schneid-Klemmkontakt (20) bei seiner Verschiebebewegung mittels einer Hochkant-Stromschiene (23) geführt ist, die aus einem metallischen Flachmaterial gefertigt ist, das sich in einer Erstreckungsebene parallel zur Verschiebebewegung des Schneid-Klemmkontaktes erstreckt,
- wobei die Hochkant-Stromschiene in dem Iso-
lierstoffgehäuse ortsfest gehalten ist und von einer nach unten, in Verschieberichtung des Schneid-Klemmkontaktes U-förmig offenen Blattfederklemme (24) übergriffen wird, die mit dem Schneid-Klemmkontakt elektrisch und mechanisch verbunden ist und die als Gleitschiebekontakt beim Verschieben des Schneid-Klemmkontaktes auf der Hochkant-Stromschiene mitläuft.

25

30

35

40

10. Abzweig-Anschlußverbinder nach Anspruch 8 in Kombination mit Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

45

- **daß** sich die Erstreckungsebene der Hochkant-Stromschiene (23) und die Führungsstegenebene, die durch die Achse des Führungssteiges (22) und die Achse der zu kontaktierenden Leitungsader (21) definiert ist, rechtwinklig kreuzen.

50

11. Abzweig-Anschlußverbinder nach einem der Ansprüche 8, 9 oder 10,

dadurch gekennzeichnet,

55

- **daß** der Abzweig-Anschlußverbinder Konstruktionsmerkmale der Ansprüche 1 bis 7 auf-

Fig. 1

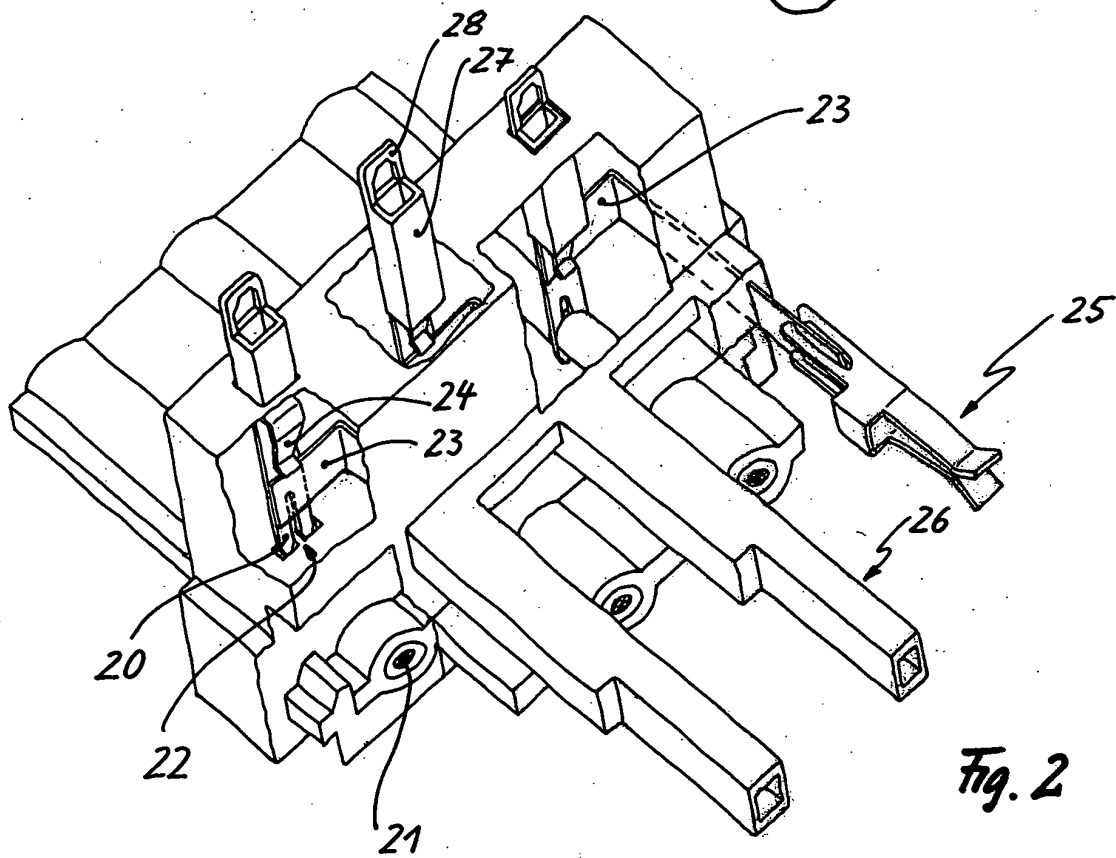
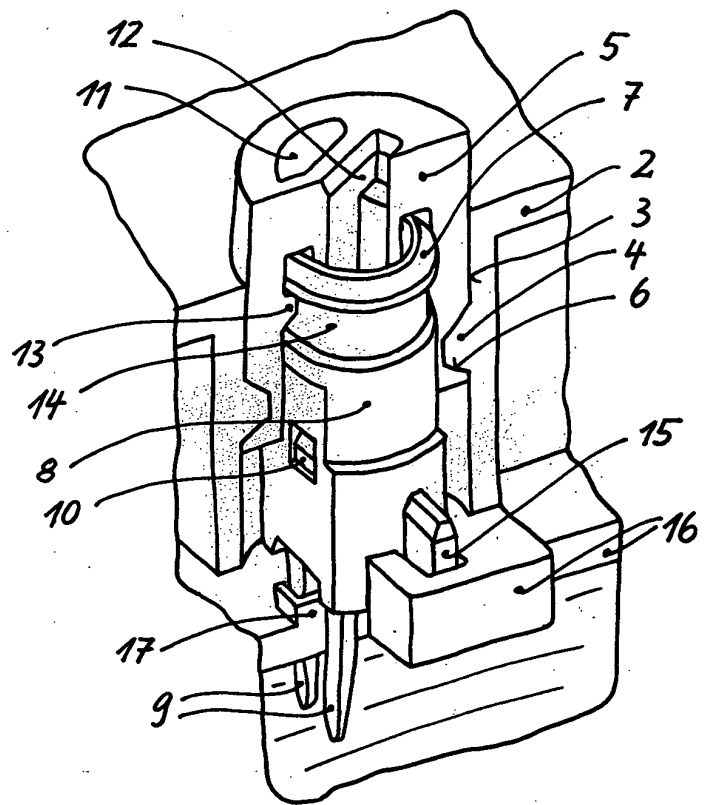


Fig. 2