

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrischen Druckkontakt, umfassend

- eine Gehäusehülse mit einem kontaktzugewandten und einem kontaktabgewandten Ende,
- einen in der Gehäusehülse axial verschiebbar gelagerten Kontaktstift, der aus dem kontaktzugewandten Ende der Gehäusehülse vorsteht, gegen die Vorspannkraft eines in der Gehäusehülse angeordneten Vorspannelementes in die Gehäusehülse einschiebbar ist und über dessen leitfähigen Körper der elektrische Kontakt herstellbar ist,
- ein Anschlußstück zur Befestigung einer elektrischen Zuleitung am kontaktabgewandten Ende der Gehäusehülse und
- eine in der Gehäusehülse angeordnete axial flexible elektrische Leitung zwischen Anschlußstück und Kontaktstift.

[0002] Elektrische Druckkontakte dieser Art dienen beispielsweise zur Stromübertragung zwischen relativ zueinander beweglichen Elementen. Dabei hat der Kontaktstift eine zweifache Funktion: Zum einen kann er einen federnden mechanischen Kontakt mit einem relativ zur Gehäusehülse beweglichen Gegenkontakt herstellen. Zum anderen ist dabei über seinen stromleitenden Körper ein elektrischer Kontakt herstellbar. Elektrische Druckkontakte dieser Art werden in großem Umfang eingesetzt, beispielsweise in Bahnkupplungen.

[0003] Elektrische Druckkontakte dieser Art werden in großem Umfang eingesetzt, beispielsweise in Bahnkupplungen.

[0004] Bei herkömmlichen elektrischen Druckkontakten eingangs genannter Art wird die flexible elektrische Leitung durch Litzen gebildet, die am Kontaktstift und am Anschlußstück festgelötet sind. Dabei werden üblicherweise mehrere Litzen gefaltet und derart vorverdrehen, daß sie einem Einschieben des Kontaktstiftes in die Gehäusehülse nachgeben können, ohne daß die Litzen geknickt werden, um eine Beschädigung derselben zu vermeiden. Dennoch kommt es bei herkömmlichen elektrischen Druckkontakten in Folge einer großen Anzahl Kontakthübe unvorteilhaft oft zu Beschädigungen, insbesondere Brüchen der Litzen. Außerdem ist die Herstellung eines solchen elektrischen Druckkontaktes relativ aufwendig und teuer.

[0005] EP-0-435 408 B1 zeigt einen elektrischen Druckkontakt, der diese Probleme umgehen soll. Bei diesem Druckkontakt werden keine Litzen verwendet. Statt dessen ist der Kontaktstift teilweise als Hohlzylinder ausgebildet, dessen Wandung mit mehreren Längsschlitzen versehen ist, wodurch sich Wandungssektoren ergeben, die als federnde, stromleitende Kontaktzungen ausgebildet sind. Diese Kontaktzungen liegen an der Innenseite einer stromübertragenden Gehäusehülse schleifend an, so daß Strom über die Kontakt-

zungen und die Gehäusehülse zum Anschlußstück fließen kann. Die Herstellung eines solchen litzenlosen Druckkontaktes ist jedoch vergleichsweise aufwendig.

[0006] DE-4-317 255 C2 zeigt einen elektrischen Druckkontakt für voll- oder halbautomatische Schienenfahrzeugkupplungen mit einer Gehäusehülse aus Kunststoff und einer in dieser axial verschiebbar gelagerten Gleithülse, die in einen hohl ausgebildeten Kontaktstift übergeht. In diesen hohlen Kontaktstift ist von außen eine metallische Kontakthülse einführbar, die an ihrer kontaktzugewandten Seite eine Kontaktplatte trägt und an ihrer kontaktabgewandten Seite mit einem Kabelende vercrimpt ist. Bei einem derartigen Druckkontakt stellt der Kontaktstift also lediglich einen mechanischen Kontakt her, während der elektrische Kontakt durch eine im Inneren des Kontaktstiftes verlegte Leitung hergestellt werden muß. Ein derartiger Aufbau erfordert somit eine erhöhte Anzahl Bauteile und aufwendigere Montage, was die Produktionskosten erhöht.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Druckkontakt eingangs genannter Art anzugeben, der einfach aufgebaut, kostengünstig herzustellen und von hoher Lebensdauer ist, d. h. insbesondere eine hohe Anzahl Kontakthübe ohne Schäden übersteht.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einem elektrischen Druckkontakt der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die flexible elektrische Leitung mit ihrem kontaktzugewandten Ende in einer am kontaktabgewandten Ende des Kontaktstiftes ausgebildeten axialen Bohrung eingeklemmt ist und mit ihrem kontaktabgewandten Ende in einer am kontaktzugewandten Ende des Anschlußstückes ausgebildeten axialen Bohrung eingeklemmt ist.

[0009] Dazu werden die entsprechenden Abschnitte des Kontaktstiftes und des Anschlußstückes mit in die Bohrungen eingefädelt und mit ihren Leitungsenden radial nach innen gepreßt, und zwar mit einem Druck, der so bemessen ist, daß die Leitung einerseits fest genug eingeklemmt ist, daß sie sich nicht lösen kann und für einen guten elektrischen Kontakt sorgt, andererseits durch das Pressen nicht beschädigt wird. Diese Befestigungsart nennt man Crimpen.

[0010] Durch die direkte Verdringung der Leitung mit Kontaktstift und Anschlußstück ist der Aufbau des erfindungsgemäßen elektrischen Druckkontaktes einfach und seine Herstellung preiswert. Insbesondere ist seine Herstellung deutlich weniger aufwendig als bei einer gelöteten Verbindung.

[0011] Im Gegensatz zu einem Druckkontakt mit gelöteter Verbindung hat der erfindungsgemäße Druckkontakt zudem eine höhere Lebensdauer. Denn zum einen besteht bei Überhitzung eines gelöteten Druckkontaktes die Gefahr, daß das Lot plastisch wird und die Litze "sich selbst auslötet", d.h. die Verbindung gelöst wird. Zum anderen ist bei einer verlöteten Litze die Bruchgefahr höher als bei einer vercrimpten. Das liegt unter anderem daran, daß beim Löteten Lot über die Löt-

stelle hinaus in die Litze eindringen kann und diese versteift, was zur Folge hat, daß die Litze bei axialer Bewegung des Kontaktstiftes leichter bricht.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Vorspannvorrichtung durch eine Schraubenfeder gebildet.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die flexible elektrische Leitung durch eine schlauchförmige Litze gebildet. Eine schlauchförmige Litze kann sich unter axialer Belastung auffächern und dieser dadurch nachgeben, ohne daß die Litzenfasern geknickt und dadurch brechen würden. Da eine schlauchförmige Litze in axialer Richtung stauchbar ist, kann sie einfach entlang der Gehäusehülsenachse angeordnet sein. Dies stellt eine große Vereinfachung gegenüber den in Druckkontakten üblicherweise verwendeten Litzen dar, die beispielsweise mit einer gewissen Vorverdrehung zwischen Kontaktstift und Anschlußstück angebracht werden, damit sie sich bei axialer Belastung in Schlaufen zusammenlegen. Um solch eine Vorverdrehung herzustellen, muß der Kontaktstift gegenüber dem Anschlußstück stets auf eine gewisse Weise verdreht sein. Dies erfordert Mittel, die den Kontaktstift in dieser verdrehten Position halten. Beim erfindungsgemäßen Druckkontakt mit Schlauchlitze sind derartige Mittel jedoch nicht erforderlich, was einem einfachen Aufbau des Druckkontaktes zugute kommt.

[0014] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist die flexible elektrische Leitung eine schlauchförmige geflochtene Litze aus Kupfer. Eine geflochtene Litze kann einer axialen Stauchung besonders gut nachgeben ohne dabei beschädigt zu werden. Bei ausreichender Flexibilität kann eine geflochtene Litze daher verhältnismäßig groß ausgeführt sein, d.h. eine große Anzahl Litzenfasern umfassen, wodurch der elektrische Widerstand des Druckkontaktes gesenkt wird.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird die flexible elektrische Leitung durch die Schraubenfeder gebildet. Diese kann auf ähnliche Weise wie die beschriebene Litze mit dem Kontaktstift und dem Anschlußstück vercrimpt werden. Dies führt zu einem noch einfacheren Aufbau des Druckkontaktes und noch geringeren Herstellungskosten. Außerdem ist ein derartiger Druckkontakt von besonders hoher Lebensdauer, weil die Gefahr eines Bruches der flexiblen Leitung durch Kontakthübe praktisch ausgeschlossen ist.

[0016] Falls die Schraubenfeder nicht zur Stromübertragung dient, hat das Anschlußstück in einer bevorzugten Ausführungsform einen kontaktzugewandten ersten zylindrischen Abschnitt, der co-axial mit der Gehäusehülse angeordnet ist und in das kontaktabgewandte Ende der Schraubenfeder eingeführt ist. Dadurch wird die Schraubenfeder an ihrem kontaktabgewandten Ende auf einfache Weise in Position gehalten.

[0017] Der Kontaktstift hat vorzugsweise in seiner Umfangsfläche eine umlaufende senkrecht zur Stiftachse angeordnete Nut, in der ein Sperring untergebracht ist, der auf seiner kontaktzugewandten Seite einen An-

schlag für eine am kontaktzugewandten Ende der Hülse radial nach innen stehende Schulter und an seiner kontaktabgewandten Seite einen Anschlag für die Feder bildet. Falls die Feder nicht zur Stromübertragung mit dem Kontaktstift vercrimpt ist, sitzt sie an der kontaktabgewandten Seite des Sperrings an und drückt somit den Kontaktstift in Kontakttrichtung. Die Beweglichkeit des Kontaktstiftes in Kontakttrichtung wird dadurch begrenzt, daß die kontaktzugewandte Seite des Sperringes auf die nach innen vorstehende Schulter der Gehäusehülse trifft. Die Konstruktion mit Sperring und Nut ist ausgesprochen einfach und kostengünstig herzustellen. Insbesondere kann der Kontaktstift mit Ausnahme der Nut einen einfachen zylindrischen Umfang haben, was für die Herstellung günstig ist.

[0018] Vorteilhafterweise hat das Anschlußstück einen zweiten zylindrischen Abschnitt, dessen Durchmesser dem Innendurchmesser der Gehäusehülse entspricht und der eine Crimpfläche hat, über die die Gehäusehülse gecrimpt ist. Eine derartige Crimpverbindung zwischen Anschlußstück und Gehäusehülse ist robust und kostengünstig herzustellen.

[0019] In einer vorteilhaften Weiterbildung hat besagte Crimpfläche eine umlaufende Kerbe. In diese Kerbe ist die Gehäusehülse eingepreßt und somit fest mit dem Anschlußstück verbunden.

[0020] Vorzugsweise hat das Anschlußstück auf der kontaktabgewandten Seite des zweiten zylindrischen Abschnittes einen axial angeordneten Gewindebolzen zum Anschließen der elektrischen Zuleitung.

[0021] Vorzugsweise hat der Kontaktstift eine kontaktzugewandte abgerundete Kontaktfläche. Die Rundung der Kontaktfläche bewirkt, daß der Kontaktstift auch dann einen Kontakt mit einer Gegenkontaktfläche bilden kann, wenn er nicht genau senkrecht auf diese trifft. In einer vorteilhaften Weiterbildung ist die abgerundete Kontaktfläche vergoldet, um Korrosion zu vermeiden, die den elektrischen Kontakt verschlechtern würde.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist in das kontaktzugewandte Ende des Kontaktstiftes eine Kontaktniet aus Silber eingesetzt. Über eine derartige Kontaktniet wird ein sehr gut leitender, korrosionsbeständiger Kontakt hergestellt. In einer vorteilhaften Weiterbildung hat die Kontaktniet eine vergoldete Kontaktfläche.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform bestehen Gehäusehülse, Kontaktstift und Anschlußstück aus Messing mit einem geringen Bleianteil, insbesondere aus CuZn38Pb2. Ein derartiges Material ist ausreichend leitfähig, kostengünstig, zerspanungsfähig und nach einer geeigneten Wärmebehandlung crimpfähig. Es ermöglicht daher eine einfache, schnelle und kostengünstige Herstellung des Druckkontaktes. Eine Gehäusehülse aus diesem Material ist bei gleicher Wandstärke deutlich stabiler als eine aus Kunststoff. Ein solcher elektrischer Druckkontakt hat daher von sich aus, d.h. ohne in eine Kunststoffplatte oder ähnliches eingelass-

sen zu sein, eine hohe Stabilität und ist somit universell einsetzbar.

[0024] Weitere Vorteile und Merkmale der erfindungsgemäßen Lösung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand dreier Ausführungsbeispiele erläutern. Darin zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen elektrischen Druckkontakt mit geflochtener Schlauchlitze und vergoldeter Kontaktfläche,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen elektrischen Druckkontakt mit geflochtener Schlauchlitze und Kontaktniet aus Silber und

Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen elektrischen Druckkontakt, bei dem die flexible elektrische Leitung zwischen Kontaktstift und Anschlußstück durch die den Kontaktstift vorspannende Schraubenfeder gebildet wird.

[0025] Figuren 1 bis 3 zeigen verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemäßen elektrischen Druckkontaktes mit einer Gehäusehülse 1, die ein kontaktzugewandtes (oben in Figuren 1 bis 3) und ein kontaktabgewandtes Ende (unten in Figuren 1 bis 3) hat. Die Gehäusehülseachse ist mit Bezugsziffer 10 bezeichnet.

[0026] In der Gehäusehülse 1 ist ein Kontaktstift 2 axial verschiebbar gelagert. Dabei wird er von einer Schraubenfeder 4 in Kontakttrichtung vorgespannt.

[0027] Der Kontaktstift hat in seiner Umfangsfläche eine umlaufende Nut 11, die senkrecht zur Achse 10 angeordnet ist. In dieser Nut sitzt ein Sperring 6, der mit seiner kontaktzugewandten Seite (Oberseite in Figuren 1 bis 3) mit einer radial nach innen stehenden Schulter 12 der Gehäusehülse in Anlage kommen kann. Durch Sperring 6 und Gehäusehülse Schulter 12 ist die Beweglichkeit des Kontaktstiftes in Kontakttrichtung begrenzt.

[0028] Auf der kontaktabgewandten Seite des Sperrings 6 liegt in Figuren 1 und 2 die Schraubenfeder 4 an. Am kontaktabgewandten Ende ist die Gehäusehülse 1 durch ein Anschlußstück 3 verschlossen. An diesem Anschlußstück 3 steht in Figuren 1 und 2 die Schraubenfeder 4 mit ihrem kontaktzugewandten Ende an. Das Anschlußstück 3 hat einen kontaktzugewandten ersten zylindrischen Abschnitt 13, dessen Durchmesser etwas kleiner als der Innendurchmesser der Feder 4 ist. In Figuren 1 und 2 ist dieser erste zylindrische Abschnitt 13 in die Feder 4 eingeführt und hält diese in Position.

[0029] Das Anschlußstück 3 hat einen zweiten zylindrischen Abschnitt 14, dessen Durchmesser dem In-

nendurchmesser der Gehäusehülse 1 entspricht. Auf seiner zylindrischen Umfangsfläche befindet sich eine umlaufende Kerbe 15. Die Umfangsfläche des zylindrischen Abschnittes 14 mit seiner umlaufenden Kerbe 15 bildet eine Crimpfläche, über die die Gehäusehülse 1 gecrimpt ist. An der kontaktabgewandten Seite des zylindrischen Abschnittes 14 schließt ein axial angeordneter Gewindebolzen 16 an, an dem eine elektrische Zuleitung auf an sich bekannte Weise befestigt werden kann.

[0030] Der auf die beschriebene Art vorgespannte Kontaktstift 2 kann also einen federnden mechanischen Druckkontakt mit einem Gegenkontakt herstellen. In den gezeigten Beispielen des erfindungsgemäßen Druckkontaktes sind der Kontaktstift 2 und das Anschlußstück 3 aus CuZn38Pb2 hergestellt. Dieses Material ist ausreichend leitfähig, um einen elektrischen Kontakt über Kontaktstift 2 und Anschlußstück 3 herzustellen. Kontaktstift 2 und Anschlußstück 3 sind über eine axial flexible elektrische Leitung verbunden.

[0031] In Figuren 1 und 2 wird die flexible elektrische Leitung durch einen geflochtenen Litzenschlauch aus Kupfer gebildet. Dieser Litzenschlauch ist mit einem Ende in eine Bohrung 20 im Kontaktstift 2 und mit dem anderen Ende in eine Bohrung 21 im Anschlußstück 3 eingeführt und in diesen jeweils festgeklemmt. Dazu werden die entsprechenden Abschnitte des Kontaktstiftes 2 und des Anschlußstückes 3 mit eingefädeltm Litzenschlauch 5 radial nach innen gepreßt, und zwar mit einem Druck, der so bemessen ist, daß die Litze einerseits fest genug eingeklemmt ist, daß sie sich nicht lösen kann und für einen guten elektrischen Kontakt sorgt, andererseits durch den Druck nicht beschädigt wird. Diese Befestigungsart nennt man Crimpen.

[0032] Durch das direkte Vercrimpen der Litze mit Kontaktstift und Anschlußstück unterscheidet sich der erfindungsgemäße Druckkontakt von herkömmlichen Druckkontakten, in denen ein Kabel oder eine Litze an Kontaktstift und Anschlußstück festgelötet ist. Das Vercrimpen der Litze bietet gegenüber einem Verlöten den Vorteil, daß es in der Herstellung weniger aufwendig ist, und die Lebensdauer des Druckkontaktes erhöht. Denn bei einer verlöteten Litze besteht die Gefahr, daß sie sich bei Überhitzung des Druckkontaktes auslötet. Außerdem kann die Litze durch das Lot versteift werden und dadurch leichter brechen.

[0033] Im Betrieb eines Druckkontaktes wird der Kontaktstift 2 in die Gehäusehülse 1 geschoben, und die Schlauchlitze dabei axial gestaucht. Einer solchen axialen Stauchung kann die geflochtene Schlauchlitze 5 optimal nachgeben, indem sie sich auffächert. Dabei wird vermieden, daß die einzelnen Litzenfasern geknickt werden und brechen, wodurch die Lebensdauer des erfindungsgemäßen elektrischen Druckkontaktes erhöht wird.

[0034] Bei herkömmlichen Druckkontakten werden üblicherweise mehrere Litzen gefaltet und mit einer gewissen Vorverdrehung in der Gehäusehülse 1 unterge-

bracht, damit sie sich bei axialer Stauchung in Schlaufen legen ohne zu knicken. Dazu muß gewährleistet werden, daß der Kontaktstift 2 gegenüber dem Gehäuse 1 in einer bestimmten Verdrehung festgehalten wird. Ein dazu üblicherweise verwendeter Verdrehenschutz ist hingegen bei der geflochtenen schlauchförmigen Litze des erfindungsgemäßen Druckkontaktes nicht erforderlich, was den Aufbau einfacher macht und die Herstellungskosten geringer hält. Da eine geflochtene schlauchförmige Litze einer axialen Stauchung besonders gut nachgeben kann, kann sie insgesamt größer gehalten werden, d.h. eine große Anzahl Litzenfasern enthalten, ohne daß sie zu steif und damit bruchanfällig würde. Daher kann der erfindungsgemäße Druckkontakt mit Schlauchlitze insbesondere zur Übertragung hoher Ströme ausgelegt werden.

[0035] In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Druckkontaktes wird die flexible elektrische Leitung zwischen Kontaktstift 2 und Anschlußstück 3 allein durch die Schraubenfeder 4 gebildet, die gleichzeitig den Kontaktstift 2 vorspannt. Ein derartiger elektrischer Druckkontakt ist in Fig. 3 dargestellt. Der Kontaktstift 2 hat an seiner kontaktabgewandten Seite eine axiale Bohrung 22 und das Anschlußstück 3 an seiner kontaktzugewandten Seite eine axiale Bohrung 23. In diese Bohrungen sind die Enden der Feder 4 eingeführt und mit dem Kontaktstift bzw. Anschlußstück vercrimpet. Ein derartiger Aufbau ist einfach und von hoher Lebensdauer, weil die Feder 4 gegen Stauchung unempfindlich ist.

[0036] In Fig. 1 hat der Kontaktstift 2 eine abgerundete vergoldete Kontaktfläche 24. Durch die Rundung kann über diese Kontaktfläche ein guter elektrischer Kontakt mit einer Gegenkontaktfläche gebildet werden, auch wenn der Kontaktstift 2 nicht ganz senkrecht auf diese trifft. Alternativ kann der Kontaktstift 2 mit einer Silbernit 7 versehen sein, die in Figuren 2 und 3 dargestellt ist. Die Silbernit 7 hat einen länglichen Abschnitt 25, mit dem sie in eine axiale Bohrung 26 im Kontaktstift 2 eingesetzt ist. Außerdem hat sie einen Kopf 27 mit einer kontaktzugewandten vorgewölbten Kontaktfläche, die ebenfalls vergoldet sein kann.

[0037] In allen beschriebenen Ausführungsformen zeichnet sich der erfindungsgemäße elektrische Druckkontakt durch einen einfachen Aufbau aus wenigen einfach herzustellenden und schnell und kostengünstig zu montierenden Teilen aus. Beispielsweise hat der Kontaktstift in Figuren 1 und 2 eine im wesentlichen zylindrische Form, die in der Abbildung nur infolge der Vercrimpung mit der Litze etwas eingeschnürt ist. Insbesondere benötigt dieser keinen zweiteiligen Aufbau mit Abschnitten verschiedenen Durchmessers, um einen Anschlag für die Schulter 12 zu bilden. Das Anschlußstück 3 ermöglicht gleichzeitig die Befestigung von Litze 5 und/oder Feder 4, Verschluß der Gehäusehülse 1 über die mit Kerbe 15 versehene zylindrische Crimpfläche und den Anschluß einer Zuleitung über einen Gewindebolzen 16. Die in den Abbildungen gezeig-

te Crimpverbindung zwischen dem zweiten zylindrischen Abschnitt 14 des Anschlußstückes 3 und der Gehäusehülse 1 ist schnell und kostengünstig herzustellen und dabei sehr robust. In den gezeigten Beispielen ist die Gehäusehülse 1 ebenfalls aus CuZn38Pb2, das preisgünstig, zerspannungsfähig, stromleitend und crimpbar ist und somit eine schnelle, einfache und preiswerte Herstellung des erfindungsgemäßen elektrischen Druckkontaktes gestattet.

Patentansprüche

1. Elektrischer Druckkontakt, umfassend

- eine Gehäusehülse (1) mit einem kontaktzugewandten und einem kontaktabgewandten Ende,
- einen in der Gehäusehülse (1) axial verschiebbar gelagerten Kontaktstift (2), der an der kontaktzugewandten Seite aus der Gehäusehülse (1) vorsteht, gegen die Vorspannkraft eines in der Gehäusehülse (1) angeordneten Vorspannelementes in die Gehäusehülse einschiebbar ist und über dessen leitfähigen Körper der elektrischer Kontakt herstellbar ist,
- ein Anschlußstück (3) zur Befestigung einer elektrischen Zuleitung am kontaktabgewandten Ende der Gehäusehülse (1) und
- eine in der Gehäusehülse (1) angeordnete axial flexible elektrische Leitung (4, 5) zwischen Anschlußstück (3) und Kontaktstift (2),

dadurch gekennzeichnet, daß die flexible elektrische Leitung mit ihrem kontaktzugewandten Ende in einer am kontaktabgewandten Ende des Kontaktstifts ausgebildeten axialen Bohrung (20) eingeklemmt ist und mit ihrem kontaktabgewandten Ende in einer am kontaktzugewandten Ende des Anschlußstückes ausgebildeten axialen Bohrung (21) eingeklemmt ist.

2. Elektrischer Druckkontakt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorspannvorrichtung (4) eine Schraubenfeder ist.

3. Elektrischer Druckkontakt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die flexible elektrische Leitung eine schlauchförmige Litze (5) ist.

4. Elektrischer Druckkontakt nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die schlauchförmige Litze (5) geflochten ist und aus Kupfer besteht.

5. Elektrischer Druckkontakt nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die flexible elektrische Leitung durch die Schraubenfeder (4) gebildet wird.

6. Elektrischer Druckkontakt nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Anschlußstück (3) einen kontaktzugewandten ersten zylindrischen Abschnitt (13) hat, der co-axial mit der Gehäusehülse angeordnet ist und in die Schraubenfeder (4) eingeführt ist. 5
7. Elektrischer Druckkontakt nach einem der Ansprüche 2 bis 4, 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktstift (2) in seiner Umfangsfläche eine umlaufende, senkrecht zur Stiftachse angeordnete Nut (11) hat, in der ein Sperring (6) untergebracht ist, der auf seiner kontaktzugewandten Seite einen Anschlag für eine am kontaktzugewandten Ende der Hülse radial nach innen stehende Schulter (12) und an seiner kontaktabgewandten Seite einen Anschlag für die Feder (4) bildet. 10 15
8. Elektrischer Druckkontakt nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktstift (2) in seiner Umfangsfläche eine umlaufende, senkrecht zur Stiftachse angeordnete Nut (11) hat, in der ein Sperring (6) untergebracht ist, der auf seiner kontaktzugewandten Seite einen Anschlag für eine am kontaktzugewandten Ende der Hülse (1) radial nach innen stehende Schulter (12) bildet. 20 25
9. Elektrischer Druckkontakt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Anschlußstück (3) einen zweiten zylindrischen Abschnitt (14) hat, dessen Durchmesser dem Innendurchmesser der Gehäusehülse (1) entspricht und der eine Crimpfläche hat, über die die Gehäusehülse (1) gecrimpt ist. 30 35
10. Elektrischer Druckkontakt nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Crimpfläche eine den zweiten zylindrischen Abschnitt (14) umlaufende Kerbe (15) hat. 40
11. Elektrischer Druckkontakt nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Anschlußstück (3) auf der kontaktabgewandten Seite des zweiten zylindrischen Abschnittes (14) einen axial angeordneten Gewindebolzen (16) zum Anschließen der elektrischen Zuleitung hat. 45
12. Elektrischer Druckkontakt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktstift (2) eine kontaktzugewandte abgerundete Kontaktfläche (24) hat. 50
13. Elektrischer Druckkontakt nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktfläche (24) vergoldet ist. 55
14. Elektrischer Druckkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** in das kontaktzugewandte Ende des Kontaktstifts (2) eine Kontaktniet (7) aus Silber eingesetzt ist.
15. Elektrischer Druckkontakt nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktniet (7) eine vergoldete Kontaktfläche hat.
16. Elektrischer Druckkontakt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Gehäusehülse (1), Kontaktstift (2) und Anschlußstück (3) aus Messing mit einem geringen Bleianteil bestehen, insbesondere aus CuZn38Pb2.

Fig. 1

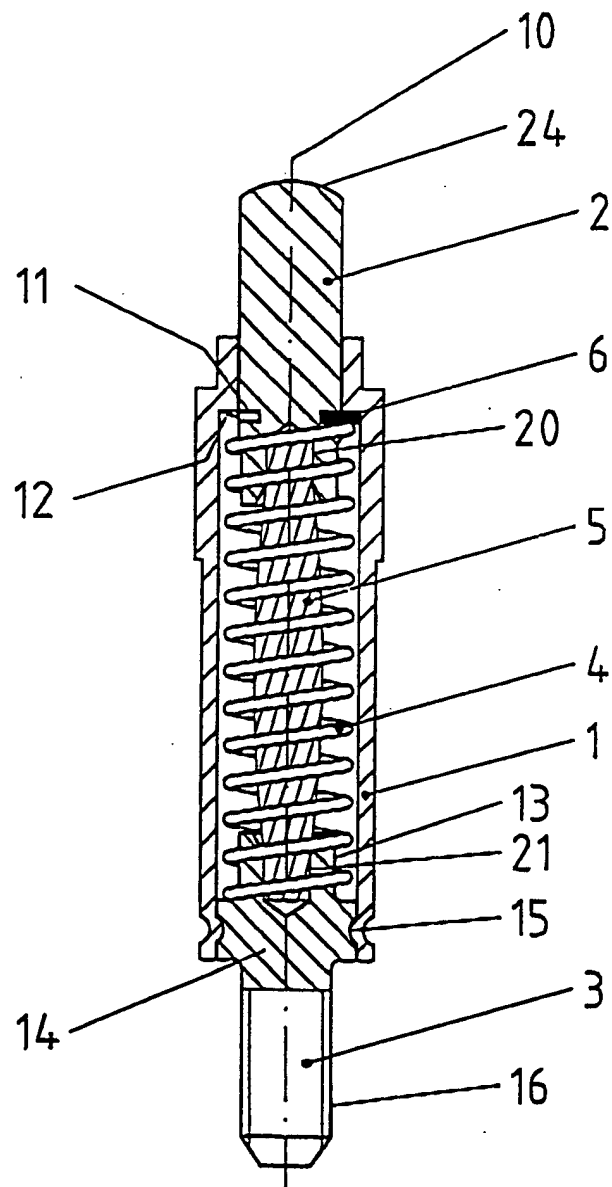


Fig. 2

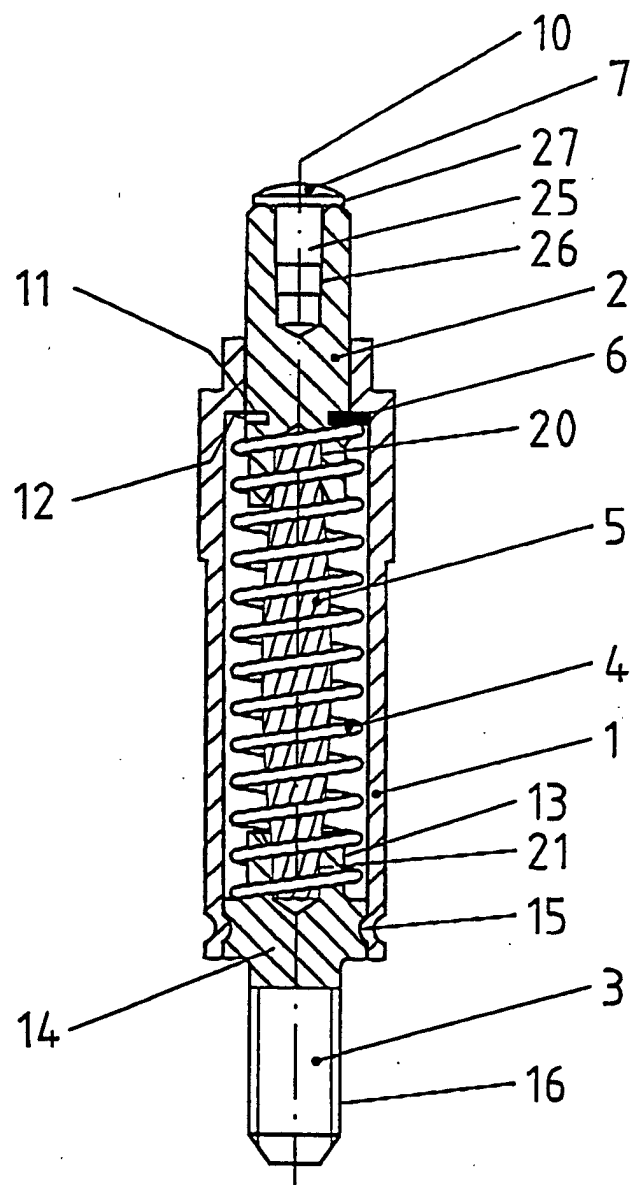


Fig. 3

