

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 627 351 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94107984.0**

(51) Int. Cl.⁵: **B61G 5/10, H01R 13/24**

(22) Anmeldetag: **24.05.94**

(30) Priorität: **24.05.93 DE 4317255**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.12.94 Patentblatt 94/49

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

(71) Anmelder: **OTTO DUNKEL GMBH FABRIK FÜR
ELEKTROTECHNISCHE GERÄTE
Pregelstrasse 11
D-84453 Mühldorf (DE)**

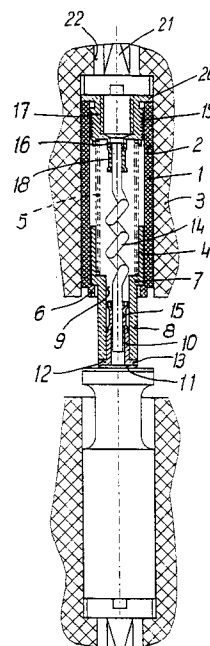
(72) Erfinder: **Rocholl, Henning, Dipl.-Ing.
Bahnhofstrasse 10a
D-42477 Radevormwald (DE)
Erfinder: Molitor, Paul-Rainer
Buchnerstrasse 38
D-84453 Mühldorf (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Leinweber &
Zimmermann
Rosental 7/II Aufg.
D-80331 München (DE)**

(54) **Elektrischer Druckkontakt für voll- oder halbautomatische Schienenfahrzeug-Kupplungen.**

(57) Der elektrische Druckkontakt für voll- oder halb-automatische Schienenfahrzeug-Kupplungen umfaßt eine in eine Aufnahmebohrung (2) einer Kunststoff-Tragplatte (3) der Kupplung einsetzbare Traghülse (1) und eine in der Traghülse entgegen der Kraft einer Feder (5) von einer radial nach innen vorstehenden Schulter (7) der Traghülse (1) abhebbare, axial verschiebbar gelagerte Gleithülse (4). Letztere ist mit einem aus der Traghülse (1) schulterseitig axial vorstehenden, hohl ausgebildeten Kontaktstift (8) versehen, der stirnseitig eine veredelte Kontaktplatte (11) umfaßt, und einem mit seinem einen Ende mit dem Kontaktstift (8) an dessen der Kontaktplatte (11) abgelegenen Ende verbundenen, die Gleithülse (4) axial durchsetzenden Abschnitt eines flexiblen Kabels (14). Das andere Ende des Kabels ist mit einem in der Traghülse (1) festgelegten hinteren Anschlußstück (17) verbunden. Eine besonders einfache, kostengünstige Druckkontaktausführung ergibt sich, wenn mindestens die Traghülse (1) aus Kunststoff gebildet ist und wenn der Kontaktstift (8) der Gleithülse (4) eine axiale Bohrung (9) aufweist, in die stirnseitig von außen eine metallische Kontakthülse (10) einführbar ist, die stirnseitig die veredelte

Kontaktplatte (11) trägt und an ihrem rückwärtigen Ende mit dem einen Kabelende durch einen Crimpanschluß (15) verbindbar ist.



EP 0 627 351 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Druckkontakt für voll- oder halbautomatische Schienenfahrzeug-Kupplungen, mit einer in eine Aufnahmebohrung einer Kunststoff-Tragplatte der Kupplung einsetzbaren Traghülse, einer in der Traghülse entgegen der Kraft einer Feder von einer radial vorstehenden Schulter der äußeren Traghülse abhebbaren, axial verschiebbar gelagerten Gleithülse mit einem aus der Traghülse axial vorstehenden, hohl ausgebildeten Kontaktstift, der eine mit dem einen Ende eines Kabels verbundene stirnseitige veredelte Kontaktplatte umfaßt, und einem mit seinem einen Ende mit dem Kontaktstift an dessen der Kontaktplatte abgelegenen Ende verbundenen, die Gleithülse axial durchsetzenden Abschnitt eines flexiblen Kabels, dessen anderes Ende mit einem in der Traghülse festgelegten hinteren Anschlußstück verbunden ist.

Druckkontakte dieser Art finden nebeneinander angeordnet in größerer Zahl zum selbsttätigen Schließen von Stromkreisen beim Kuppeln aufeinanderfolgender Schienenfahrzeuge Anwendung. Bei einer herkömmlichen seit Jahrzehnten bekannten Ausführung eines derartigen Druckkontaktes sind sowohl die Traghülse als auch die Gleithülse metallisch ausgeführt, und zwischen beiden befindet sich eine Isolierstoffhülse. Dabei hat sich die Tatsache als nachteilig herausgestellt, daß die metallischen Hülsen wegen der bestehenden Korrosionsgefahr versilbert werden müssen. Mit der zwischengeschalteten Isolierstoffhülse sind sie besonders aufwendig in der Herstellung, und zwar vor allem wegen der erforderlichen verwinkelten Formgebung, um im stirnseitigen Bereich eine ausreichende Kriechstromfestigkeit zu gewährleisten. In den mit der Gleithülse einstückig ausgebildeten, hohl ausgeführten Kontaktstift ist ein zylindrischer Lötstift eingeführt, an dessen freies Ende auch das eine Ende des die Gleithülse durchsetzenden flexiblen Kabels angelötet ist, während das andere Kabelende in das hintere Anschlußstück in Form eines Gewindebolzenabschnitts eingelötet ist, das durch Einschrauben in einen Innengewindeabschnitt der Traghülse in letzterer festlegbar ist. Diese Ausbildung trägt ebenso wie die Festlegung des anderen Kabelendes an dem hinteren Anschlußstück über eine Lötverbindung zur verwinkelten Formgebung der bekannten Druckkontakte bei.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den bekannten elektrischen Druckkontakt so weiter auszugestalten, daß sich eine wesentliche Vereinfachung des Aufbaues insbesondere im Hinblick auf die Gewährleistung der erforderlichen Kriechstromfestigkeit, sowie der Herstellung und somit eine Reduzierung der Fertigungskosten ergibt.

Der Druckkontakt nach der Erfindung, bei dem diese Aufgabe gelöst ist, zeichnet sich im wesentlichen dadurch aus, daß mindestens die Traghülse

aus Kunststoff gebildet ist und daß der Kontaktstift der Gleithülse eine axiale Bohrung aufweist, in die stirnseitig von außen eine metallische Kontakthülse einführbar ist, die stirnseitig die veredelte Kontaktplatte trägt und an ihrem rückwärtigen Ende mit dem einen Kabelende durch einen Crimpanschluß verbindbar ist.

Der bisher üblichen Zwischenschaltung einer Isolierstoffhülse bedarf es somit nicht mehr. Die Korrosionsgefahr ist reduziert und gleichzeitig ist die Kriechstromfestigkeit erhöht. Außerdem ergeben sich geringere Fertigungskosten, insbesondere wenn auch die Gleithülse aus Kunststoff hergestellt ist. Die Traghülse und gegebenenfalls auch die Gleithülse sind nämlich als Kunststoffspritzteile wesentlich preisgünstiger herstellbar als die bislang verwendeten metallischen Hülsen. Durch Verwendung der von außen in die axiale Bohrung des Kontaktstifts einführbaren Kontakthülse werden die Kosten weiter gesenkt, da die Hülse einerseits mit dem Kabelende über einen Crimpanschluß verbindbar sowie von vorn in die axiale Bohrung der Gleithülse bequem einführbar ist und andererseits selbst stirnseitig die veredelte Kontaktplatte trägt.

Als besonders zweckmäßig im Hinblick auf eine weitere bauliche Vereinfachung und damit Senkung der Fertigungskosten hat es sich erwiesen, wenn das hintere Anschlußstück, das einen hülsenförmigen Ansatz besitzt, an dem das andere Ende des Kabelabschnitts durch einen Crimpanschluß festlegbar ist, in die Traghülse einpreßbar ist. Dabei ist es sehr günstig, wenn das hintere Anschlußstück einen zylindrischen Mantel mit einer Zahnung aufweist, die in mit der Traghülse verbundenen Zustand in letztere eingreift. Auf diese elegante Weise wird die Ausbildung des hinteren Anschlußstücks in Form eines Gewindebolzenabschnitts, der in einen Innengewindeabschnitt der Traghülse einschraubbar ist, entbehrlich.

Als in fertigungstechnischer Hinsicht äußerst zweckmäßig hat es sich herausgestellt, wenn sich an den Mantel des hinteren Anschlußstücks ein Flansch mit einem vergleichsweise größeren Durchmesser anschließt, der in aufgepreßtem Zustand am rückwärtigen Rand der Traghülse anliegt. Durch axiale Beaufschlagung der beiden Bauelemente aufeinander zu stellt der Flansch automatisch eine Begrenzung des Pressweges der beiden Bauelemente in Bezug zueinander sicher. Eine besonders haltbare Pressverbindung ergibt sich, wenn die Zahnung des zylindrischen Mantels in Richtung zum Flansch schräg nach rückwärts geneigt ist.

Eine besonders gute Stromübertragung ist gewährleistet, wenn der hülsenförmige Ansatz des hinteren Anschlußstücks einstückig mit letzterem ausgebildet ist.

Als in fertigungstechnischer Hinsicht sowie im Hinblick auf die Montage besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn der Kontaktstift der Gleithülse mit dem äußeren Rand seiner axialen Bohrung eine Stützfläche für einen radial vorstehenden Flansch der stirnseitig in die Bohrung einführbaren Kontakthülse bildet. Vorteilhafterweise ist dabei der Durchmesser des Kontakthülsen-Flansches gleich dem Durchmesser des Kontaktstifts der Gleithülse. Eine besonders effektive Stromübertragung zum Gegenkontakt des Druckkontaktes ist gewährleistet, wenn der Durchmesser der stirnseitig am Kontaktstift festgelegten veredelten Kontaktplatte gleich dem Durchmesser des Kontaktstifts der Gleithülse ist.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand eines schematischen Axialschnitts veranschaulicht ist.

Der in der Zeichnung veranschaulichte elektrische Druckkontakt ist für voll- oder halbautomatische Schienenfahrzeug-Kupplungen bestimmt und umfaßt eine Traghülse 1, die in eine Aufnahmebohrung 2 einer der Kupplung zugeordneten Kunststoff-Tragplatte 3 vorgesehen ist. Gezeigt ist lediglich eine einzige Aufnahmebohrung 2 mit einer Traghülse 1 des Druckkontakts. In der Praxis sind eine Vielzahl derartiger Aufnahmebohrungen für jeweils einen Druckkontakt nebeneinander in der Tragplatte 3 vorgesehen. In der Traghülse 1 ist eine Gleithülse 4 axial verschiebbar gelagert, und zwar entgegen der Kraft einer Feder 5, die bestrebt ist, die Gleithülse 4 an einer radial nach innen vorstehenden Schulter 6 der Traghülse 1 in Anlage zu halten. Die Gleithülse 4 weist zu diesem Zweck ebenfalls eine radial nach innen vorstehende Schulter 7 auf, an der das eine Ende der als Schraubenfeder ausgebildeten Feder 5 anliegt. Die Gleithülse 4 umfaßt ausgehend von der Schulter 7 einen aus der Traghülse 1 schulterseitig axial vorstehenden Kontaktstift 8. Dieser ist hohl ausgebildet, genauer gesagt weist er eine axiale Bohrung 9 auf. In diese Bohrung 9 ist stirnseitig von außen eine metallische Kontakthülse 10 einführbar, die stirnseitig eine veredelte Kontaktplatte 11 trägt. Der Kontaktstift 8 der Gleithülse 4 bildet mit dem äußeren Rand seiner axialen Bohrung 9 eine Stützfläche 12 für einen radial vorstehenden Flansch 13 der stirnseitig in die Bohrung einführbaren Kontakthülse 10. Der Durchmesser des Kontakthülsenflansches 13 ist gleich dem Durchmesser des Kontaktstifts 8 der Gleithülse 4. Analog entspricht der Durchmesser der stirnseitig am Kontaktstift 10 beispielsweise durch Auflöten festgelegten veredelten Kontaktplatte 11 dem Durchmesser des Kontaktstifts 8 der Gleithülse 4.

Im Inneren der Traghülse 1 und der Gleithülse 4 ist ein flexibles Kabel 14 mit teilweise schraubenwendelförmiger Formgebung vorgesehen. Mit seinem einen Ende ist das Kabel 14 in die Kontakthülse 10 eingeführt und mit dieser durch einen Crimpanschluß 15 verbunden. Das andere Ende des flexiblen Kabels 14 ist in einen hülsenförmigen Ansatz 16 eines hinteren Anschlußstücks 17 eingeführt und ebenfalls durch einen Crimpanschluß 18 in diesem festgelegt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Traghülse 1 aus Kunststoff gebildet, die Gleithülse 4 dagegen aus Metall. Stattdessen ist es auch in vorteilhafter Weise möglich, die Gleithülse 4 ebenfalls aus Kunststoff herzustellen. Sie kann dann ebenfalls wie die Traghülse als Kunststoffspritzteil gefertigt werden.

Die Ausführung der Traghülse 1 aus Kunststoff ist mit dem Vorteil verbunden, daß das hintere Anschlußstück im Bereich seines zylindrischen Mantels mit einer Zahnung 19 versehen werden kann, die in mit der Traghülse 1 verbundenem Zustand in letztere eingreift. An den Mantel des hinteren Anschlußstücks 17 schließt sich zweckmäßigerweise ein Flansch 20 mit einem vergleichsweise größeren Durchmesser an, der in aufgepreßtem Zustand am rückwärtigen Rand der Traghülse 1 zur Anlage gelangt. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, ist die Zahnung des zylindrischen Mantels des hinteren Anschlußstücks 17 in Richtung zum Flansch 20 schräg nach rückwärts geneigt. Dadurch wird der Gefahr eines ungewollten LöSENS der auf das Anschlußstück 17 aufgepreßten Traghülse 1 vermindert.

Das hintere Anschlußstück 17 ist mit einem seitlich abgeflachten Anschlußzapfen 21 verbunden, der eine rückseitige Bohrung 22 der Tragplatte 3 durchsetzt und über den auf nicht näher veranschaulichte Weise die elektrische Verbindung zu Stromversorgungsleitungen bzw. Signalanschlüssen erfolgt.

Bei praktischem Einsatz des elektrischen Druckkontakts gelangt der Kontaktstift 8 mit der Kontaktplatte 11 an den in der unteren Hälfte der Figur lediglich schematisch veranschaulichten Gegenkontakt des folgenden Schienenfahrzeugs zur Anlage. In der Praxis wird der gezeigte Druckkontakt regelmäßig näher an den Gegenkontakt herangeführt, wobei die Gleithülse 4 mit dem Kontaktstift 8 entgegen der Kraft der Feder 5 von der Schulter 6 abgehoben und in Richtung auf das hintere Anschlußstück 17 bewegt wird. Die als Schraubenfeder ausgebildete Feder 5 sorgt somit für den erforderlichen Kontaktdruck, mit dem die Kontaktplatte 11 den Gegenkontakt beaufschlagt.

Patentansprüche

1. Elektrischer Druckkontakt für voll- oder halbautomatische Schienenfahrzeug-Kupplungen, mit einer in eine Aufnahmebohrung (2) einer Kunststoff-Tragplatte (3) der Kupplung einsetzbaren Traghülse (1), einer in der Traghülse entgegen der Kraft einer Feder (5) von einer radial nach innen vorstehenden Schulter (7) der Traghülse (1) abhebbaren, axial verschiebbar gelagerten Gleithülse (4) mit einem aus der Traghülse (1) schulterseitig axial vorstehenden, hohl ausgebildeten Kontaktstift (8), der stirnseitig eine veredelte Kontaktplatte (11) umfaßt, und einem mit seinem einen Ende mit dem Kontaktstift (8) an dessen der Kontaktplatte (11) abgelegenen Ende verbundenen, die Gleithülse (4) axial durchsetzenden Abschnitt eines flexiblen Kabels (14), dessen anderes Ende mit einem in der Traghülse (1) festgelegten hinteren Anschlußstück (17) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die Traghülse (1) aus Kunststoff gebildet ist, und daß der Kontaktstift (8) der Gleithülse (4) eine axiale Bohrung (9) aufweist, in die stirnseitig von außen eine metallische Kontakthülse (10) einführbar ist, die stirnseitig die veredelte Kontaktplatte (11) trägt und an ihrem rückwärtigen Ende mit dem einen Kabelende durch einen Crimpanschluß (15) verbindbar ist.

5
10
15
20
25
30
2. Druckkontakt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Anschlußstück (17), das einen hülsenförmigen Ansatz (16) besitzt, an dem das andere Ende des Kabelabschnitts durch einen Crimpanschluß (18) festlegbar ist, in die Traghülse (1) einpreßbar ist.

35
3. Druckkontakt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Anschlußstück (17) einen zylindrischen Mantel mit einer Zahnung (19) aufweist, die in mit der Traghülse (1) verbundenem Zustand in letztere eingreift.

40
45
4. Druckkontakt nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich an den Mantel des hinteren Anschlußstücks (17) ein Flansch (20) mit einem vergleichsweise größeren Durchmesser anschließt, der in aufgepreßtem Zustand am rückwärtigen Rand der Traghülse (1) anliegt.

50
5. Druckkontakt nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnung des zylindrischen Mantels in Richtung zum Flansch (20) schräg nach rückwärts geneigt ist.

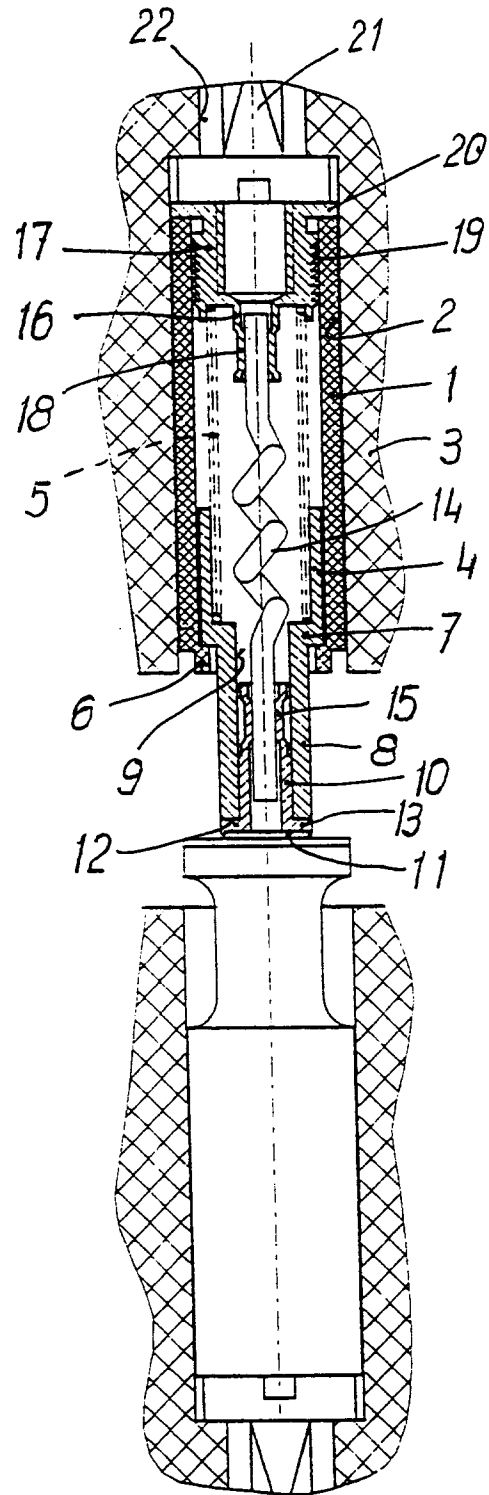
55
6. Druckkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der hülsenförmige Ansatz (16) des hinteren Anschlußstücks (17) einstückig mit letzterem ausgebildet ist.

5
7. Druckkontakt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktstift (8) der Gleithülse mit dem äußeren Rand seiner axialen Bohrung (9) eine Stützfläche (12) für einen radial vorstehenden Flansch (13) der stirnseitig in die Bohrung einführbaren Kontakthülse (10) bildet.

10
8. Druckkontakt nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Kontakthülsenflansches (13) gleich dem Durchmesser des Kontaktstifts (8) der Gleithülse (4) ist.

15
9. Druckkontakt nach den Ansprüchen 1 und 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der stirnseitig am Kontaktstift (8) festgelegten veredelten Kontaktplatte (11) gleich dem Durchmesser des Kontaktstifts der Gleithülse (4) ist.

20
25
30





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 94107984.0
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	<u>DE - B - 2 214 988</u> (SOCIETE D'EXPLOITATION DES PROCEDES MARECHAL * Fig. 1,2 * --	1,2	B 61 G 5/10 H 01 R 13/24
A	<u>DD - B - 70 041</u> (BECKER UND LIEBIG) * Fig. 1 * ----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 61 G H 01 R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 26-09-1994	Prüfer HENGL
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			