

(19)



(11)

EP 3 101 741 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.12.2016 Patentblatt 2016/49

(51) Int Cl.:
H01R 31/02 ^(2006.01) **H01R 31/08** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15305847.4**

(22) Anmeldetag: **02.06.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(72) Erfinder:
• **Kost, Thomas**
92721 Störnstein (DE)
• **Krauthan, Josef**
95643 Tirschenreuth (DE)

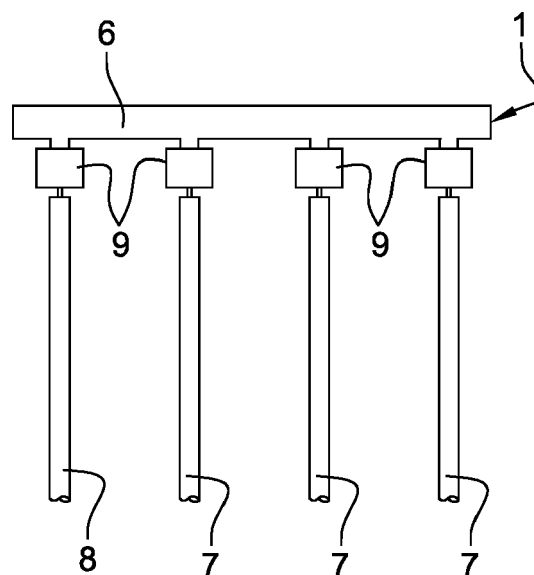
(74) Vertreter: **Godard, Evelin et al**
Ipsilon
Le Centralis
63, avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-la-Reine (FR)

(71) Anmelder: **Nexans**
75008 Paris (FR)

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER ANORDNUNG ZUM ELEKTRISCH LEITENDEN VERBINDEN VON ELEKTRISCHEN LEITERN UND DAMIT HERGESTELLTE ANORDNUNG**

(57) Es wird ein Verfahren zur Herstellung einer Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von elektrischen Leitern angegeben, bei welchem eine Anzahl von elektrischen Kontaktelementen an einem gemeinsamen Träger aus elektrisch leitendem Metall angebracht wird und bei welchem danach Gegenkontakte an die Kontaktelemente angeschlossen werden, die jeweils am Ende eines elektrischen Leiters angebracht sind. Es wird zunächst ein streifenförmiger Träger großer Länge hergestellt, bei dessen Herstellung Stege mit Abstand zueinander

ander derart ausgebildet werden, daß sie zumindest an einer Seitenkante desselben von demselben abstehen. Die Stege des Trägers werden zu den Kontaktelementen geformt. Danach wird von dem Träger ein Abschnitt vorgegebener Länge mit einer vorgegebenen Anzahl von Kontaktelementen abgetrennt und abschließend werden an die Kontaktelemente des Abschnitts die Gegenkontakte angeschlossen. Die entsprechende Anordnung ist ebenfalls beschrieben.

Fig. 4**EP 3 101 741 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren Herstellung einer Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von elektrischen Leitern, bei welchem eine Anzahl von elektrischen Kontaktelementen an einem gemeinsamen Träger aus elektrisch leitendem Metall angebracht wird und bei welchem danach Gegenkontakte an die Kontaktelemente angeschlossen werden, die jeweils am Ende eines elektrischen Leiters angebracht sind sowie auf eine mit dem Verfahren hergestellte Anordnung (EP 2 073 314 A1).

[0002] Eine mit einem solchen Verfahren hergestellte Anordnung kann beispielsweise zum gemeinsamen Anschluß von mindestens zwei Leitern eines Kabelsatzes für elektrische Geräte und Kraftfahrzeuge an ein gemeinsames Potential, wie beispielsweise "Masse", eingesetzt werden. Ein solcher Anschluß erfolgt in der Regel über einen elektrischen Leiter, der zusammen mit anderen Leitern in einem Halter angeordnet ist. Für die Verbindung aller Leiter ist in bekannter Technik beispielsweise in einem aus Isoliermaterial bestehenden Gehäuse ein metallisches Stanzgitter mit Vorsprüngen angebracht, auf welche Steckkontakte aller Leiter aufgesteckt werden können.

[0003] Aus der US 2007/0202753 A1 geht ein Verbindender für elektrische Leiter hervor, bei dem in einem ersten Halter eine Anzahl von Steckbuchsen und in einem zweiten Halter eine entsprechende Anzahl von Steckerstiften vorgesehen sind. Beide Halter sind in Arbeitsposition in einem Gehäuse aufgenommen. Der zweite Halter ist als Platine mit Leiterbahnen ausgeführt, in welche die Steckerstifte eingepreßt sind. Die Steckerstifte sind nach einem vorgegebenen Muster in unterschiedlicher Anzahl durch jeweils voneinander getrennte Leiterbahnen elektrisch leitend miteinander verbunden. Dieser Verbinder ist kompliziert aufgebaut und nur mit großem Aufwand zu handhaben.

[0004] Das bekannte Verfahren nach der eingangs erwähnten EP 2 073 314 A1 und die mit demselben hergestellte Anordnung sind einfacher gestaltet. Die Anordnung dient zum elektrisch leitenden Verbinden von mit Steckkontakten ausgerüsteten Leitern mit Gegenkontakten, die in einem aus Isoliermaterial bestehenden Verbinder angeordnet sind. In dem Verbinder befindet sich eine Platine mit einer Leiterbahn, in der als Gegenkontakte Steckerstifte zum Aufstecken der Steckkontakte angebracht sind. Der Querschnitt der als Einpreßkontakte ausgeführten Steckerstifte ist an den elektrisch leitenden Querschnitt der jeweils anzuschließenden Leiter bzw. an deren Steckkontakte angepaßt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs geschilderte Verfahren und die entsprechende Anordnung weiter zu vereinfachen.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst,

- daß zunächst ein streifenförmiger Träger großer

Länge hergestellt wird, bei dessen Herstellung Stege mit Abstand zueinander derart ausgebildet werden, daß sie zumindest an einer Seitenkante des selben von demselben abstehen,

- 5 - daß die Stege des Trägers zu den Kontaktelementen geformt werden,
- daß danach von dem Träger ein Abschnitt vorgegebener Länge mit einer vorgegebenen Anzahl von Kontaktelementen abgetrennt wird und
- 10 - daß abschließend an die Kontaktelemente des Abschnitts die Gegenkontakte angeschlossen werden.

[0007] Dieses Verfahren ist einfach ohne wesentlichen maschinellen Aufwand und ohne zusätzliche Handarbeit durchführbar. Es kann mit Vorteil vollautomatisch durchgeführt werden. Eine fertige Anordnung mit an die Kontaktelemente des jeweiligen Abschnitts eines Streifens angeschlossenen elektrischen Leitern ist ein kompaktes Bauteil mit relativ geringen Abmessungen. Sie kann aus diesem Grunde beispielsweise in einen aus einer Vielzahl von Leitern bzw. Leitungen bestehenden Kabelbaum integriert werden, ohne daß dessen Abmessungen wesentlich vergrößert werden.

[0008] Der Träger wird beispielsweise im kontinuierlichen Durchlauf in sogenannter Endlosfertigung aus einem breiteren Blech ausgestanzt. Dabei werden mit Vorteil die Kontaktelemente an zumindest einer Seitenkante des Trägers gleichzeitig mit ausgeformt. Die Kontaktelemente können beispielsweise und mit Vorteil Stifte oder Buchsen sein. Sie haben in Richtung des Trägers einen vorgebbaren Abstand voneinander und stehen zumindest an einer Seitenkante des Trägers seitwärts von demselben ab. Es ist auch möglich, an beiden Seitenkanten des Trägers solche Kontaktelemente auszubilden.

[0009] Ein mit diesem Verfahren hergestellter Träger kann direkt einer weiteren Bearbeitung zugeführt werden. Er kann aber mit Vorteil auch auf eine Spule aufgewickelt werden, deren Wickelraum die Länge des Trägers bestimmt. Der Träger kann dann auf einfache Weise für eine weitere Bearbeitung an einen anderen Ort transportiert und dort von der Spule abgezogen werden.

[0010] Zur weiteren Bearbeitung wird zur Herstellung der Anordnung von einem "endlosen" Träger ein Abschnitt mit vorgegebener Länge abgetrennt, der eine vorgegebene Anzahl von Kontaktelementen hat. Das kann direkt an den Stanzvorgang anschließend durchgeführt werden. Mit Vorteil wird dazu aber - wie erwähnt - der Träger von einer Spule abgezogen.

[0011] An die Kontaktelemente eines Abschnitts des Trägers werden Gegenkontakte angeschlossen, die jeweils am Ende eines elektrischen Leiters angebracht sind. Im oben geschilderten Sinne können die Gegenkontakte Buchsen oder Stifte sein. Sowohl das Abtrennen von Abschnitten vom Träger als auch das Anschließen der Gegenkontakte an die Kontaktelemente können vollautomatisch durchgeführt werden.

[0012] Der Träger besteht aus einem elektrisch gut lei-

tenden Material. Das kann mit Vorteil Kupfer oder eine Kupferlegierung oder auch Messing sein. Seine Breite kann vorzugsweise zwischen 1,5 mm und 3,0 mm liegen. Der Träger kann mit Vorteil etwa 0,3 mm dick sein.

[0013] Das Verfahren nach der Erfindung und die mit demselben herstellbare Anordnung werden anhand der Zeichnungen in Ausführungsbeispielen erläutert.

[0014] Es zeigen:

Fig. 1 und 2 in schematischer Darstellung einen mit dem Verfahren nach der Erfindung herstellbaren Träger in zwei unterschiedlichen Ausführungsformen.

Fig. 3 eine Spule mit aufgewickeltem Träger.

Fig. 4 ebenfalls schematisch eine Anordnung nach der Erfindung.

[0015] In Fig. 1 ist ein Teil eines streifenförmigen Trägers 1 dargestellt, der aus einem elektrisch gut leitenden Metall besteht, vorzugsweise aus einer Kupferlegierung. Der Träger 1 ist in einem kontinuierlich arbeitenden Verfahren durch Stanzen aus einem breiteren Blech erzeugt. Bei dem Stanzvorgang sind mit Abstand zueinander, von einer Seitenkante 2 des Trägers 1 abstehende kurze Stege 3 mit erzeugt. Sie werden während des laufenden Verfahrens zu elektrischen Kontaktelementen geformt, und zwar entweder zu Stiften oder zu Buchsen. Die Kontaktelemente sind im fertigen Zustand so geformt, daß zur Herstellung einer elektrischen Verbindung Gegenkontakte aufgesteckt werden können, die entweder als Buchsen oder als Stifte ausgeführt sind.

[0016] Gemäß Fig. 2 können die Stege 3 auch an beiden Seitenkanten 2 und 4 des Trägers 1 ausgebildet werden, die ebenfalls als elektrische Kontaktelemente geformt werden können.

[0017] Der entsprechend den Fig. 1 und 2 fertiggestellte "endlose" Träger 1 kann direkt einer weiteren Bearbeitung zugeführt werden. Er kann aber gemäß Fig. 3 zunächst auch auf eine Spule 5 aufgewickelt und an einen Ort transportiert werden, an dem eine weitere Bearbeitung durchgeführt werden kann. Der Wickelraum der Spule 5 bestimmt die Länge des auf dieselbe aufwickelbaren Trägers 1. In Fig. 3 ist der Träger 1 der Einfachheit halber ohne Stege 3 dargestellt.

[0018] Für eine weitere Bearbeitung des Trägers 1 zur Herstellung der Anordnung nach der Erfindung wird ein in Fig. 4 dargestellter Abschnitt 6 vom Träger 1 abgetrennt, der eine vorgegebene Länge hat. Diese Länge richtet sich nach der Anzahl von Kontaktelementen, die für eine fertige Anordnung benötigt werden.

[0019] Der Abschnitt 6 nach Fig. 4 hat vier an den Positionen von Stegen 3 befindliche Kontaktelemente, an welche Gegenkontakte angeschlossen werden, die jeweils am Ende eines elektrischen Leiters 7 bzw. 8 angebracht sind. Die elektrische Verbindung zwischen einem Stift und einer Buchse ist grundsätzlich bekannt. In Fig. 4 sind daher an den jeweiligen Verbindungsstellen nur Umrandungen 9 eingezeichnet.

[0020] Die Anordnung nach Fig. 4 ist beispielsweise ein sogenannter, in einem Kraftfahrzeug einsetzbarer Potentialverteiler, mit dem das vom Leiter 8 geführte Potential auf die drei Leiter 7 aufgeteilt wird. Die Leiter 7 sind dann durch die elektrisch leitende Verbindung mit dem Abschnitt 6 des Trägers 1 über den Leiter 8 an ein gemeinsames Potential angeschlossen, beispielsweise an Masse.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von elektrischen Leitern, bei welchem eine Anzahl von elektrischen Kontaktelementen an einem gemeinsamen Träger aus elektrisch leitendem Metall angebracht wird und bei welchem danach Gegenkontakte an die Kontaktelemente angeschlossen werden, die jeweils am Ende eines elektrischen Leiters angebracht sind, **dadurch gekennzeichnet,**

- daß zunächst ein streifenförmiger Träger (1) großer Länge hergestellt wird, bei dessen Herstellung Stege (3) mit Abstand zueinander derart ausgebildet werden, daß sie zumindest an einer Seitenkante (2) desselben von demselben abstehen,
- daß die Stege (3) des Trägers (1) zu den Kontaktelementen geformt werden,
- daß danach von dem Träger (1) ein Abschnitt (6) vorgegebener Länge mit einer vorgegebenen Anzahl von Kontaktelementen abgetrennt wird und
- daß abschließend an die Kontaktelemente des Abschnitts (6) die Gegenkontakte angeschlossen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an beiden Seitenkanten (2,4) des Trägers (1) Stege (3) mit Abstand zueinander ausgebildet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stege (3) während der Herstellung des Trägers (1) zu elektrischen Kontaktelementen geformt werden.

4. Mit dem Verfahren nach Anspruch 1 hergestellte Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von elektrischen Leitern, die einen gemeinsamen Träger aus elektrisch leitendem Material mit zum Anschließen von Gegenkontakten geeigneten Kontaktelementen aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**

- daß der Träger (1) ein streifenförmiger Träger ist, der zumindest an einer Seitenkante (2) die mit Abstand zueinander angeordneten Kontak-

telemente aufweist, und

- **daß** an die Kontaktelemente eines Abschnitts (6) des Trägers (1) mit vorgegebener Länge und vorgegebener Anzahl von Kontaktelementen die jeweils am Ende eines elektrischen Leiters (7,8) angebrachten Gegenkontakte angeschlossen sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

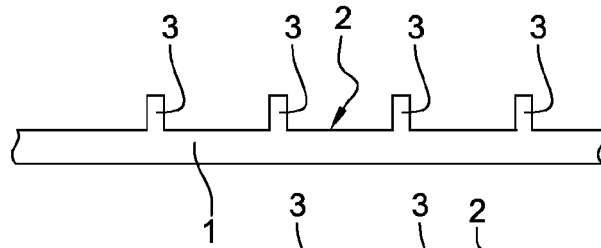


Fig. 2

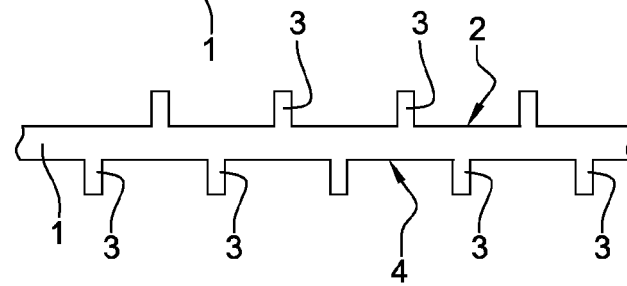


Fig. 3

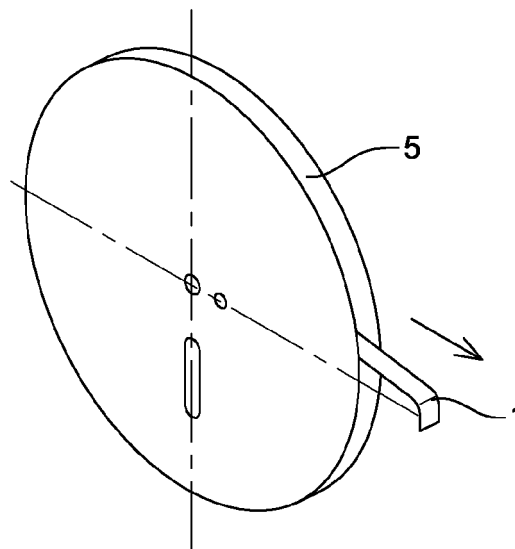
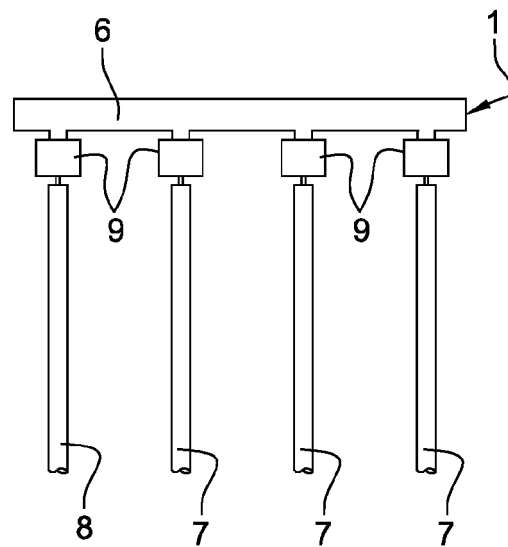


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 30 5847

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 778 635 A1 (GEEBELEN JOZEF [BE]; CAMP FRANCISCUS [BE]) 11. Juni 1997 (1997-06-11) * Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 19; Abbildungen 1-4 *	1-4	INV. H01R31/02 ADD. H01R31/08
X	WO 95/13621 A1 (ALCOA FUJIKURA LTD [US]) 18. Mai 1995 (1995-05-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 *	1-4	
X	FR 2 651 610 A1 (AIR LB INTERNATIONAL SA [LU]) 8. März 1991 (1991-03-08) * Anspruch 1; Abbildungen 7-10 *	1-4	
X	EP 0 829 928 A2 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 18. März 1998 (1998-03-18) * Anspruch 1; Abbildungen 10-11 *	1-4	
X	US 3 594 714 A (PAULLUS CLARENCE LEONARD ET AL) 20. Juli 1971 (1971-07-20) * Anspruch 1; Abbildungen 1-5 *	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. November 2015	Prüfer Jiménez, Jesús
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 30 5847

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-11-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0778635 A1	11-06-1997	AT 199614 T BE 1009825 A3 DE 69611975 D1 DE 69611975 T2 EP 0778635 A1 ES 2156977 T3 PT 778635 E US 5902156 A	15-03-2001 02-09-1997 12-04-2001 25-10-2001 11-06-1997 01-08-2001 30-08-2001 11-05-1999
WO 9513621 A1	18-05-1995	CA 2174862 A1 EP 0730779 A1 JP H09508488 A US 5590011 A WO 9513621 A1	18-05-1995 11-09-1996 26-08-1997 31-12-1996 18-05-1995
FR 2651610 A1	08-03-1991	KEINE	
EP 0829928 A2	18-03-1998	CN 1183657 A DE 69701434 D1 DE 69701434 T2 EP 0829928 A2 US 6007350 A	03-06-1998 20-04-2000 23-11-2000 18-03-1998 28-12-1999
US 3594714 A	20-07-1971	BE 715541 A DE 1790275 A1 ES 354210 A1 ES 374228 A1 ES 374229 A1 FR 1564408 A GB 1218462 A GB 1218463 A JP S4811879 B1 JP S5016518 B1 NL 6807104 A NL 7202079 A SE 351950 B US 3456231 A US 3594714 A	16-10-1968 26-10-1972 16-01-1970 01-04-1972 16-03-1972 18-04-1969 06-01-1971 06-01-1971 16-04-1973 13-06-1975 25-11-1968 25-05-1972 11-12-1972 15-07-1969 20-07-1971

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2073314 A1 [0001] [0004]
- US 20070202753 A1 [0003]