

(19)



(11)

EP 2 107 651 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.2009 Patentblatt 2009/41

(51) Int Cl.:
H01R 43/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08290294.1**

(22) Anmeldetag: **28.03.2008**

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

(72) Erfinder: **Huscher, Rainer**
95679 Waldershof (DE)

(74) Vertreter: **Döring, Roger**
Patentanwalt
Weidenkamp 2
30855 Langenhagen (DE)

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

(54) **Anordnung mit mehreren elektrischen Leitern**

(57) Es wird eine Anordnung mit mehreren elektrischen Leitern (1 bis 5) angegeben, die durch Stanzen aus einem metallischen Blech erzeugt und bis zu ihrer Weiterverarbeitung mit etwa parallelem Verlauf durch Stege (6) als Einheit miteinander verbunden sind. Bei

entsprechend kleinem, elektrisch wirksamem Querschnitt der Leiter (2,4) der Einheit ist zumindest jeweils ein Ende derselben durch mechanische Verformung zu einem zum Aufstecken eines handelsüblichen Steckverbinders geeigneten kontaktstift (7,8) verdickt.

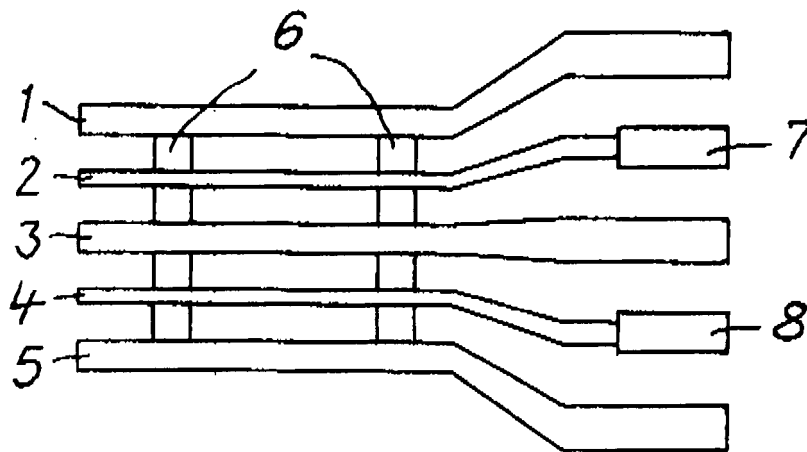


Fig. 2

EP 2 107 651 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung mit mehreren elektrischen Leitern, die durch Stanzen aus einem metallischen Blech erzeugt und bis zu ihrer Weiterverarbeitung mit etwa parallelem Verlauf durch Stege als Einheit miteinander verbunden sind (DE 198 44 869 A1).

[0002] Derartige Anordnungen werden beispielsweise als Verbindungselemente für vieladrige elektrische Leitungen oder für eine Vielzahl von Leitern aufweisende Flachband-Leitungen jeweils untereinander oder mit dem jeweils anderen Leitungstyp verwendet. Die Leiter und ihre Enden können in der auch als "Stanzgitter" bezeichneten Einheit in eine erforderliche Form gebracht und in vorgegebener Art und Weise bearbeitet werden. Danach wird die Einheit der Leiter unter Freilassung der Enden derselben in einen beispielsweise durch Spritzgießen hergestellten Isolierkörper eingebettet. Anschließend werden die Stege beispielsweise durch Stanzen durchtrennt, so daß die Leiter vereinzelt und gegeneinander isoliert in dem Isolierkörper angeordnet sind. Die Enden der Leiter können dann als Steckelemente zum Aufstecken von Steckverbindern benutzt werden oder es können weiterführende Leiter angelötet, angeschweißt oder angecrimpt werden. Eine Steckverbindung mit handelsüblichen Steckverbindern ist nur dann möglich, wenn die Leiter einen Mindestquerschnitt haben. Dieser Mindestquerschnitt wird in bekannter Technik eingehalten, auch wenn die Leiter dadurch in vielen Fällen für die Übertragung von Strom oder Signalen überdimensioniert sind. Wegen des dadurch möglichen Einsatzes von handelsüblichen Steckverbindern, wird dieser erhöhte Materialaufwand jedoch in Kauf genommen.

[0003] Diese Tatsache gilt auch für die bekannte Anordnung nach der eingangs erwähnten DE 198 44 869 A1, bei welcher zur Verbindung von Flachleitern einer Flachband-Leitung mit Rundleitern einer runden Leitung jeweils an einem Ende der einzelnen Leiter mit zusätzlichem Materialaufwand Schneidkontakte ausgeformt sind, zwischen welche die Rundleiter der runden Leitung eingeschoben werden können.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderte Anordnung bezüglich Herstellung und Materialaufwand zu vereinfachen.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß bei entsprechend kleinem, elektrisch wirksamem Querschnitt der Leiter der Einheit zumindest jeweils ein Ende derselben durch mechanische Verformung zu einem zum Aufstecken eines handelsüblichen Steckverbinders geeigneten Kontaktstift verdickt ist.

[0006] In dieser Anordnung ist mindestens ein Leiter mit kleinem, elektrisch wirksamem Querschnitt vorhanden, welcher der Stromstärke von entsprechend niedrigen, zu übertragenden Strömen und Signalen angepaßt ist. Dieser Leiter kann dabei einen Querschnitt aufweisen, der für die elektrische Übertragung ausreichend, zum Aufstecken handelsüblicher Steckverbinders aber

nicht geeignet ist. Ein solcher verminderter Querschnitt des Leiters ist aber sinnvoll, weil beim Ausstanzen desselben leitendes Material eingespart werden kann. Dieser Vorteil wirkt sich bei zwei oder mehr Leitern der Einheit mit vermindertem Querschnitt verstärkt aus. Durch das auf einfache Weise durchführbare mechanische Verdicken des Leiterendes bzw. der Leiterenden zu einem Kontaktstift kann auch der jeweilige Leiter mit einem handelsüblichen Steckverbinder kontaktiert werden. Zum Aufdicken des Leiterendes braucht dasselbe nur in eine Aufnahme eingebracht zu werden, in welcher es beispielsweise durch Stauchen, beispielsweise mittels eines Stempels, auf einfache Weise seinen dickeren Querschnitt erhält. In bevorzugter Ausführungsform haben alle Leiter der Einheit einen verminderten Querschnitt und einen Kontaktstift an mindestens einem Ende.

[0007] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung die Anordnung nach der Erfindung vor der Bearbeitung der Leiterenden.

Fig. 2 die Anordnung nach Fig. 1 nach der Bearbeitung der Leiterenden.

Fig. 3 einen Leiter der Anordnung in gegenüber Fig. 2 abgewandelter Ausführungsform.

[0009] In Fig. 1 ist schematisch eine Einheit von fünf elektrischen Leitern 1 bis 5 dargestellt, die durch Stanzen aus einem metallischen Blech erzeugt ist. Das Blech besteht beispielsweise aus Kupfer oder Bronze und hat vorzugsweise eine Dicke von 0,3 mm bis 0,5 mm. Die Leiter 1 bis 5 sind durch Stege 6 miteinander verbunden. Sie haben im dargestellten Ausführungsbeispiel unterschiedliche Breiten und damit unterschiedliche, elektrisch wirksame Querschnitte. Die Leiter 1 bis 5 können mit Vorteil und in bevorzugter Ausführungsform auch alle einen gleichen Querschnitt haben. Es können auch mehr oder weniger als fünf Leiter in einer Einheit zusammengefaßt sein.

[0010] Die Leiter 1, 3 und 5 können beispielsweise einen solchen Querschnitt haben, daß ihre Enden zum Aufstecken von handelsüblichen Steckverbindern geeignet sind. Die Leiter 2 und 4 hingegen haben im dargestellten Ausführungsbeispiel einen derart verminderten Querschnitt, daß handelsübliche Steckverbinder nicht aufgesteckt werden können. Ihre Breite liegt vorzugsweise zwischen 0,6 mm und 2,5 mm. Diese Abmessungen gelten in bevorzugter Ausführungsform für alle Leiter der Einheit.

[0011] Zumindest eines der Enden der Leiter 2 und 4 ist gemäß Fig. 2 jeweils zu einem Kontaktstift 7 bzw. 8 verdickt, auf den ein handelsüblicher Steckverbinder aufgesteckt werden kann. Die Kontaktstifte 7 und 8 haben vorzugsweise eine zwischen 0,64 mm und 1,7 mm liegende Breite und eine zwischen 0,64 mm und 1,0 mm liegende Dicke. Sie sind gegebenenfalls an allen Leitern

der Einheit vorhanden.

[0012] Zur Erzeugung der Kontaktstifte 7 und 8 werden die Enden der Leiter 2 und 4 beispielsweise in einer entsprechenden Aufnahme gestaucht, beispielsweise mittels eines auf dieselben einwirkenden Stempels. Die dabei vorgenommene Verkürzung der beiden Leiter 2 und 4 kann bei der Herstellung der Einheit gemäß Fig. 1 bereits für die Leiter 1, 3 und 5 berücksichtigt werden, die dann entsprechend verkürzt ausgestanzt werden. Die Kürzung kann aber auch nachträglich vorgenommen werden. Eine entsprechende Einheit geht aus Fig. 2 hervor.

[0013] Die Kontaktstifte 7 und 8 können gemäß Fig. 2 in Achsrichtung der Leiter 2 und 4 verlaufen. Sie können gemäß Fig. 3 aber auch um einen Winkel von 90° zum zugehörigen Leiter gebogen sein, so wie es für den Leiter 2 dargestellt ist.

[0014] Nach der beschriebenen Bearbeitung der Leiter 2 und 4 bzw. aller Leiter 1 bis 5 wird die Einheit unter Freilassung der Enden der Leiter bzw. der Kontaktstifte 7 und 8 in ein Spritzgießwerkzeug eingelegt und in einen Isolierkörper eingebettet. Anschließend können die Stege 6 beispielsweise durch Stanzen durchtrennt werden. Die Einheit aus Leitern 1 bis 5 ist dann gebrauchsfertig.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle Leiter der Einheit einen kleinen, elektrisch wirksamen Querschnitt haben und zumindest an einem Ende jeweils zu einem Kontaktstift verdickt sind.

Patentansprüche

1. Anordnung mit mehreren elektrischen Leitern, die durch Stanzen aus einem metallischen Blech erzeugt und bis zu ihrer Weiterverarbeitung mit etwa parallelem Verlauf durch Stege als Einheit miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei entsprechend kleinem, elektrisch wirksamem Querschnitt der Leiter der Einheit zumindest jeweils ein Ende derselben durch mechanische Verformung zu einem zum Aufstecken eines handelsüblichen Steckverbinders geeigneten Kontaktstift (7,8) verdickt ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktstift (7,8) in Achsrichtung des jeweiligen Leiters verläuft.
3. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktstift (7,8) unter einem Winkel von vorzugsweise 90° zur Achsrichtung des jeweiligen Leiters verläuft.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Leiter, an dessen Ende ein Kontaktstift (7,8) angeformt ist, eine Dicke von 0,3 mm bis 0,5 mm hat.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Kontaktstift (7,8) eine Breite von 0,64 mm bis 1,7 mm und eine Dicke von 0,64 mm bis 1,0 mm hat.

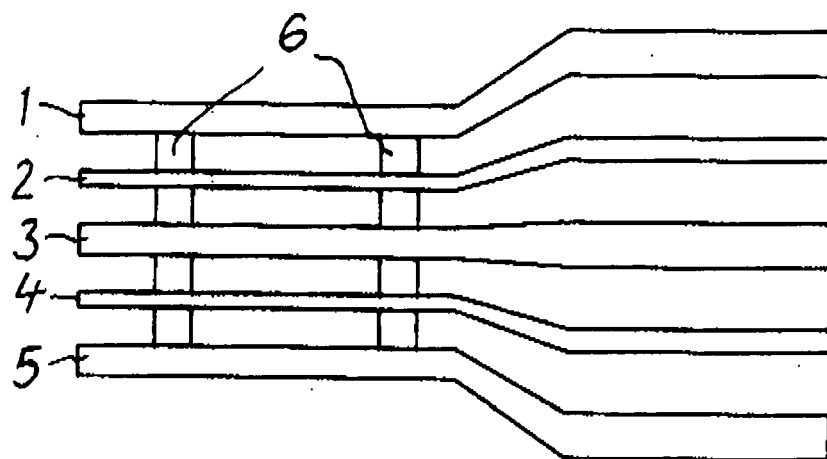


Fig. 1

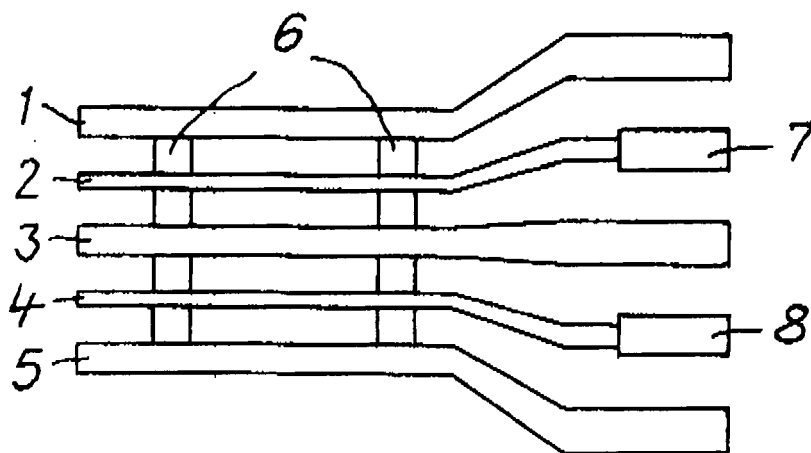


Fig. 2

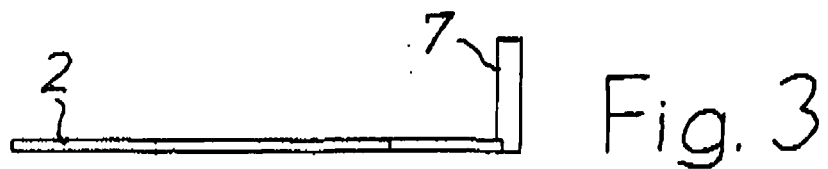


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 29 0294

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 945 727 A (ISHIWA TADASHI [JP]) 31. August 1999 (1999-08-31) * das ganze Dokument *	1-6	INV. H01R43/16
X	EP 1 215 773 A (MOLDEC CO LTD [JP]) 19. Juni 2002 (2002-06-19) * Zusammenfassung * * Absatz [0009] - Absatz [0010] * * Abbildungen 2,3,5 *	1-6	
X	EP 1 083 629 A (J S T MFG CO LTD [JP]) 14. März 2001 (2001-03-14) * Zusammenfassung * * Absatz [0010] - Absatz [0011] * * Abbildungen 3-5 *	1-6	
X	DE 100 29 058 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 15. Februar 2001 (2001-02-15) * Zusammenfassung * * Spalte 4, Zeile 39 - Spalte 5, Zeile 55 * * Abbildungen 6-11C *	1-6	
X	US 2006/040568 A1 (SASAKI HAREHIDE [JP] ET AL) 23. Februar 2006 (2006-02-23) * Zusammenfassung * * Absatz [0020] - Absatz [0023] * * Absatz [0035] - Absatz [0039] * * Absatz [0044] - Absatz [0056] * * Abbildungen 1A,2,3 *	1-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. August 2008	Prüfer Chelbosu, Liviu
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche 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	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 29 0294

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.

21-08-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5945727 A	31-08-1999	JP 2928987 B2	03-08-1999
		JP 8273729 A	18-10-1996
EP 1215773 A	19-06-2002	WO 0109985 A1	08-02-2001
		JP 3406257 B2	12-05-2003
		JP 2001102119 A	13-04-2001
		TW 474476 Y	21-01-2002
		US 6575773 B1	10-06-2003
EP 1083629 A	14-03-2001	CN 1287394 A	14-03-2001
		DE 60020465 D1	07-07-2005
		DE 60020465 T2	27-04-2006
		HK 1035608 A1	01-04-2005
		JP 3260343 B2	25-02-2002
		JP 2001076799 A	23-03-2001
		KR 20010030306 A	16-04-2001
		TW 461160 B	21-10-2001
		US 6506063 B1	14-01-2003
DE 10029058 A1	15-02-2001	JP 2000353565 A	19-12-2000
		US 6319072 B1	20-11-2001
US 2006040568 A1	23-02-2006	FR 2874753 A1	03-03-2006
		JP 2006059654 A	02-03-2006

EPO FORM P0481

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

- DE 19844869 A1 [0001] [0003]