

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 249 155
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **87108123.8**

(51)

Int. Cl.4: **H01R 9/07 , H01R 23/66**

(22)

Anmeldetag: **04.06.87**

(30)

Priorität: **09.06.86 DE 3619370**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.12.87 Patentblatt 87/51

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(71)

Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin
und München
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)**

(72)

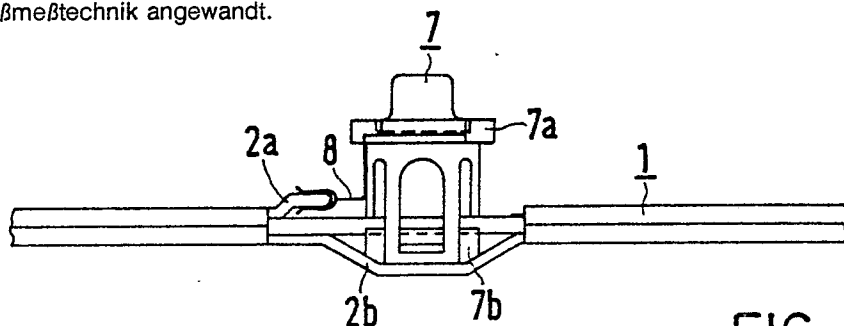
Erfinder: **Thies, Werner, Dipl.-Ing.
Karl-Schrempp-Strasse 26
D-7500 Karlsruhe 1(DE)**

(54)

Verfahren und Anordnung zur Kontaktierung von geschirmten Flachbandkabeln.

(57)

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Anordnung zur Kontaktierung eines geschirmten Flachbandkabels, bei dem die isoliert nebeneinander angeordneten Leitungen von einer elektrisch leitenden Abschirmung (2) umgeben sind und bei dem an der Kontaktierungsstelle (6) mindestens Teile der Abschirmung (2) und Teile des die Abschirmung (2) umgebenden Isoliermantels (3) entfernt werden. Um eine einfache und schnelle Kontaktierung zu ermöglichen, wird die Abschirmung (2) an den seitlichen Rändern des Flachbandkabels (1) derart aufgetrennt, daß zwei getrennt verlaufende Lagen (2a, 2b) der Abschirmung (2) entstehen. Die eine Lage (2a) ist aufgetrennt und seitlich weggeklappt zur Aufnahme eines Teils (7a) eines Steckverbinders (7) als Kontaktierungsmittel, die andere Lage (2b) ist in ununterbrochenem Zustand von dem Flachbandkabel (1) zur Aufnahme eines weiteren Teils (7b) des Steckverbinders (7) abgehoben, und die beiden Steckverbinderteile (7a, 7b) sind in an sich bekannter Schneid-Klemm-Technik an das Flachbandkabel (1) angepreßt. Die Erfindung wird vor allem bei Bussen in der Prozeßmeßtechnik angewandt.

**FIG 5****EP 0 249 155 A1**

Verfahren und Anordnung zur Kontaktierung von geschirmten Flachbandkabeln

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei geschirmten Flachbandkabeln (Druckschrift der Firma Thomas & Betts "Abgeschirmtes Rundleiter-Bandkabel", Seite 12) war es bisher üblich, daß die Schirmung an einer Kontaktstelle im Verlauf des Kabels unterbrochen werden mußte, um einen Steckverbinder beispielsweise über Schneid-Klemm-Technik anzubringen. Der Steckverbinder sollte jedoch einfach und möglichst ohne Beschädigung der Schirmung und des Kabels angebracht werden können. Hierzu mußten separate Verbindungen für die Schirmung am Steckverbinder hergestellt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Anordnung zur Kontaktierung eines geschirmten Flachbandkabels zu schaffen, bei dem die Anbringung von Steckverbindern ohne aufwendige Unterbrechung und Wiederverbindung des Schirmes erfolgen kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Verfahren vorgeschlagen, das durch die Merkmale des Anspruchs 1 gekennzeichnet sein soll.

Die unterbrechungsfreie Kontaktierung gemäß der Erfindung ermöglicht es in vorteilhafter Weise, daß beispielsweise Meßumformer über Stichleitungen an ein Flachbandkabel als Busleitung ohne dessen Unterbrechung angeschlossen werden können.

In vorteilhafter Weise kann das erfindungsgemäße Verfahren mit den in den Unteransprüchen 2 und 3 angegebenen Flachbandkabelanordnungen durchgeführt werden. Diese Ausführungsform vereinfacht auch das Vorrichten einer Kontaktstelle am Anfang oder Ende eines geschirmten Flachbandkabels.

Die Erfindung wird anhand der Figuren erläutert, wobei

Figur 1 einen Schnitt durch eine Ausführungsform eines Flachbandkabels,

Figur 2 einen Schnitt durch eine zweite Ausführungsform eines Flachbandkabels,

Figuren 3 und 4 eine Seiten- und Draufsicht auf ein zur Kontaktierung vorbereitetes Flachbandkabel und

Figuren 5 und 6 eine Seiten- und Draufsicht auf ein kontaktiertes Flachbandkabel zeigen.

Ein in der Figur 1 und 2 gezeigtes vier- bzw. fünfadriges Flachbandkabel 1 ist rundum durch ein Kupfergitter 2 abgeschirmt und durch einen starken Kunststoffmantel als Isoliermantel 3 vor der Gefahr von Leiterbeschädigungen geschützt.

Statt eines Flachbandkabels mit parallel geführten Leitern kann auch alternativ ein Bandkabel eingesetzt werden, das beispielsweise alternierend über ca. 1000 mm jeweils paarweise verdrehte und über 50 mm parallel geführte Leiter bietet. Die parallel geführten Abschnitte, die kontaktiert werden können, müßten hierbei jedoch außen am Kunststoffmantel 3 kenntlich gemacht werden. Die Ausführungsformen des Flachbandkabels 1 gemäß Figur 1 und Figur 2 unterscheiden sich lediglich in der Gestalt des Kunststoffmantels 3. Sie weisen übereinstimmend im Bereich von seitlichen Stegen 4 Ansätze 5 zur Führung eines nicht dargestellten Schneidwerkzeugs auf, das eine teilweise Auftrennung des Kunststoffmantels 3 und des Kupfergitters 2 als Schirm ermöglicht.

Eine in den Figuren 3 und 4 gezeigte Kontaktierungsstelle 6 kann auf einfache Weise mit Standardwerkzeugen (Frontschneider und Schere) vorgerichtet werden. Die seitlich aufgetrennte Abschirmung 2 bleibt auf der Unterseite 2b durchgängig; auf der Oberseite 2a kann sie beispielsweise durch ein in der Figur 5 gezeigtes Federblech kontaktiert werden. Die auf diese Weise freigelegten Flachbandleitungen ermöglichen die Kontaktierung mit einem Steckverbinder 7 (z. B. Subminiatur-D-Stecker) über die in den Figuren 5 und 6 dargestellten Schneid-Klemm-Kontakte. Hierbei ist der Steckverbinder 7 in der bekannten Schneid-Klemm-Technik an der Kontaktierungsstelle 6 angebracht, wobei das Oberteil 7a mit den herausgeführten Anschlüssen und mit den Schneid-Klemm-Kontakten versehen ist. Das Unterteil 7b ist zwischen das Schirmteil 2b und die isolierten Leiter des Flachbandkabels 1 seitlich eingeführt. Zur Kontaktierung werden mit einem geeigneten Werkzeug die beiden Teile des Steckverbinders 7 aneinandergedreht. Ein Anschluß des Schirmteils 2a auf der Oberseite kann durch ein Federblech als elastisches Verbindungsstück 8 am Steckverbinder 7 hergestellt werden. Die Kontaktstelle samt Steckverbinder 7 kann weiterhin durch ein Gehäuse mit Dichtelementen in üblicher Weise mechanisch und staub- und spritzwasserdicht geschützt werden.

Ansprüche

1. Verfahren zur Kontaktierung eines geschirmten Flachbandkabels,
 - bei dem die isoliert nebeneinander angeordneten Leitungen von einer elektrisch leitenden Abschirmung (2) umgeben sind
 - und bei dem an der Kontaktierungsstelle (6) min-

destens Teile der Abschirmung (2) und Teile des die Abschirmung (2) umgebenden Isoliermantels (3) entfernt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß

- die Abschirmung (2) an den seitlichen Rändern des Flachbandkabels (1) derart aufgetrennt wird, daß zwei getrennt verlaufende Lagen (2a, 2b) der Abschirmung (2) entstehen, 5
- die eine Lage (2a) aufgetrennt und seitlich weggeklappt wird zur Aufnahme eines Teils (7a) eines Steckverbinders (7) als Kontaktierungsmittel, 10
- die andere Lage (2b) in ununterbrochenem Zustand von dem Flachbandkabel (1) zur Aufnahme eines weiteren Teils (7b) des Steckverbinders (7) abgehoben wird und daß 15
- die beiden Steckverbinderteile (7a, 7b) in bekannter Schneid-Klemm-Technik an das Flachbandkabel (1) angepreßt werden. 15

2. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß 20

-das Flachbandkabel (1) an den seitlichen Rändern deutlich abgehobene Stege (4) aufweist, die aus Teilen des Schirmes (2) und Teilen des umgebenden Isoliermantels (3) bestehen, wobei die Stege (4) Führungen (5) zum Ansatz eines Schneidwerkzeuges aufweisen. 25

3. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß

- jeweils paarweise nebeneinanderliegende Leitungen des Flachbandkabels (1) streckenweise miteinander verdreht sind und die nicht verdrehten Streckenabschnitte zum Ansatz des Steckverbinders (7) gekennzeichnet sind. 30

35

40

45

50

55

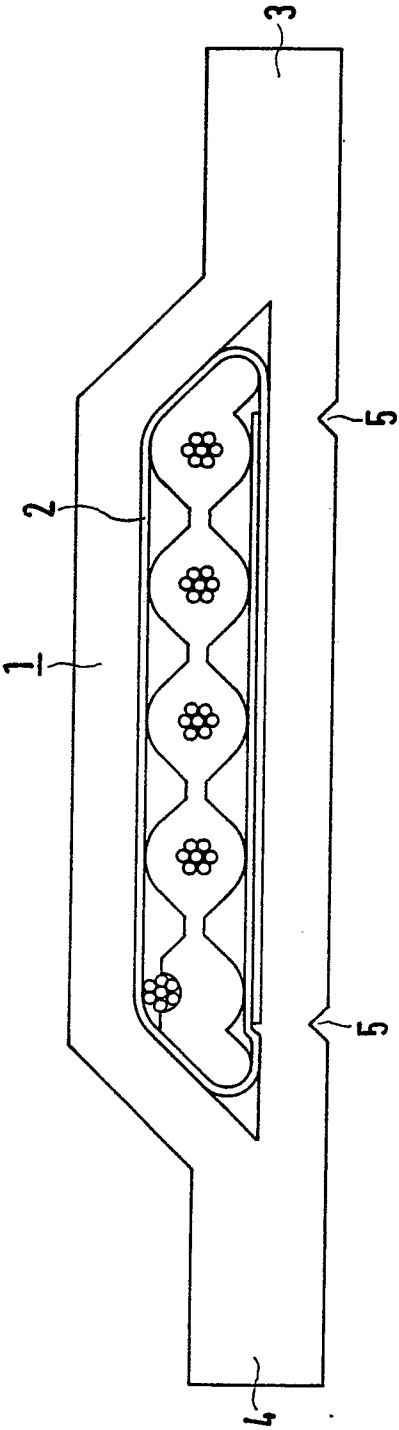


FIG 1

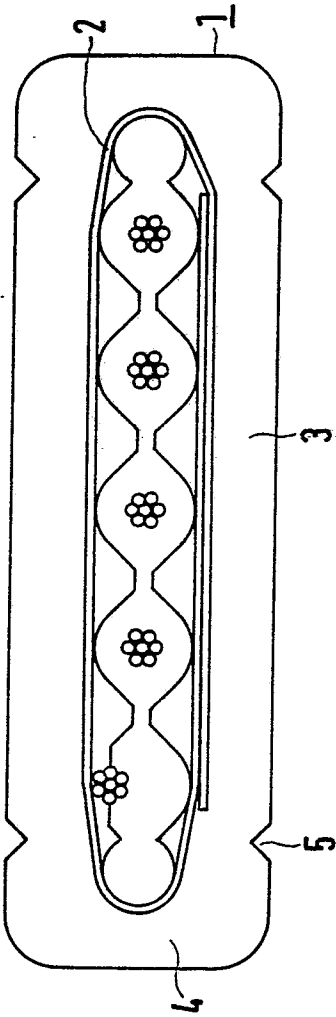


FIG 2

86 P 4419

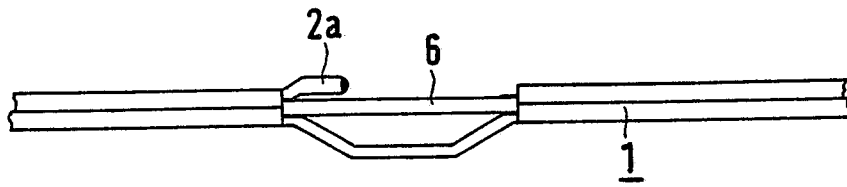


FIG 3

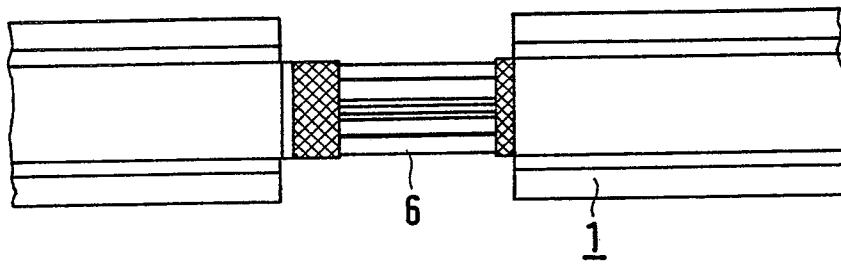


FIG 4

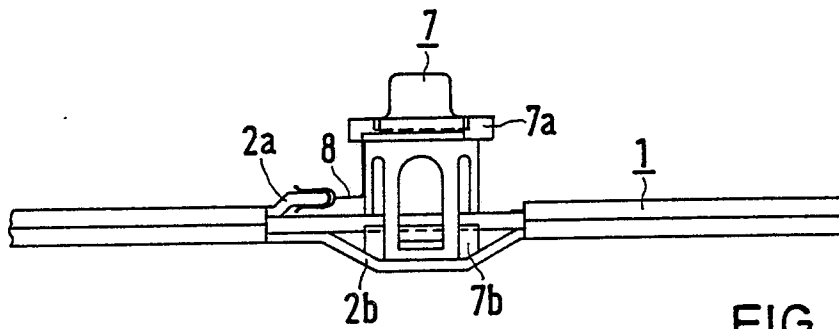


FIG 5

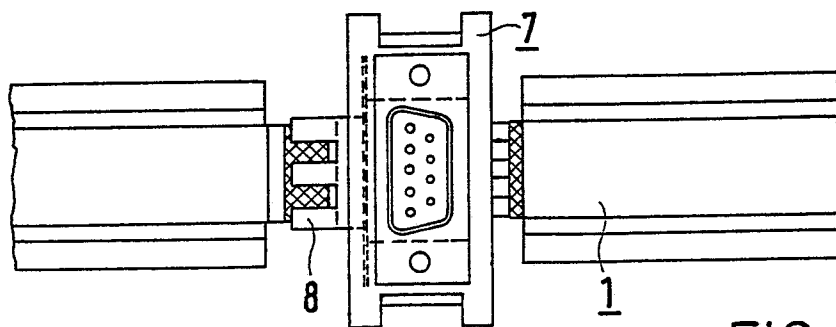


FIG 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 8123

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	US-A-4 319 075 (AMP) * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 4, Zeile 12; Figuren 1-4 *	1	H 01 R 9/07 H 01 R 23/66
Y	EP-A-0 090 494 (AMP) * Seite 7, Zeilen 2-35; Figuren 1,2,6-8 *	1	
A	FR-A-2 208 213 (BBC) * Figuren 1-3 *	1	
A	US-A-4 488 125 (BRAND-REX) * Spalte 4, Zeilen 51-53; Figuren 1,3 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H 01 R H 01 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-09-1987	Prüfer LOMMEL A.
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 : 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			