

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 887 806 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.12.1998 Patentblatt 1998/53**

(51) Int Cl. 6: **H01B 7/08**

(21) Anmeldenummer: **98890159.1**

(22) Anmeldetag: **26.05.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **24.06.1997 AT 1083/97**

(71) Anmelder: **Kabelkonfektion Gebauer & Griller  
GmbH  
1190 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **Fröschl, Karl Franz  
2171 Herrnbaumgarten (AT)**

(74) Vertreter: **Atzwanger, Richard, Dipl.-Ing.  
Patentanwalt  
Mariahilfer Strasse 1c  
1060 Wien (AT)**

### (54) Elektrokabel

(57) Elektrokabel, bestehend aus mehreren, im Querschnitt zumindest angenähert kreisförmigen, metallischen Leitern (1, 2), welche mit einer Isolierung ummantelt sind und welche nebeneinander angeordnet sind, wodurch das Kabel einen länglichen Querschnitt

aufweist. Dabei ist einer der metallischen Leiter [1] mit der Isolierung [3] fest verbunden, wogegen der mindestens eine weitere metallische Leiter [2] gegenüber der Isolierung [3] und dem anderen Leiter [1] in Längsrichtung des Kabels verschiebbar ist [Fig. 1].

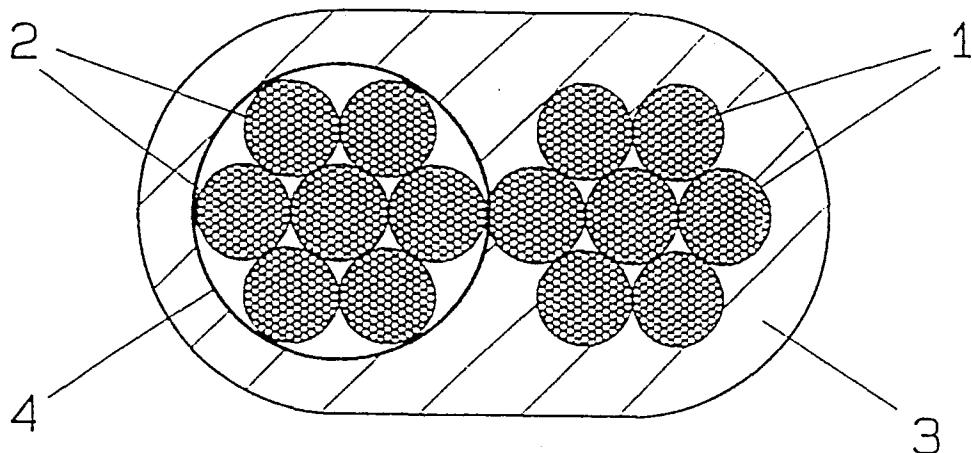


FIG. 1

EP 0 887 806 A2

## Beschreibung

Die gegenständliche Erfindung betrifft ein Elektrokabel, bestehend aus mehreren im Querschnitt zumindest angenähert kreisförmigen, metallischen Leitern, welche von einer Isolierung ummantelt sind und welche nebeneinander angeordnet sind, wodurch das Kabel einen länglichen Querschnitt aufweist.

Bekannte Elektrokabel bestehen aus mindestens einem metallischen Leiter, welcher von einer Isolierung umgeben ist, wobei sie einen angenähert kreisförmigen Querschnitt aufweisen. Aufgrund dieser Ausbildung können Elektrokabel in beliebigen Richtungen umgebogen und demnach längs beliebig verlaufender Strecken verlegt werden. Voraussetzung dafür allerdings, daß derartige Elektrokabel zum Einsatz gebracht werden können, ist, daß der für die Verlegung eines im Querschnitt kreisförmigen Elektrokabels erforderliche Raum zur Verfügung steht.

Es treten jedoch Fälle auf, in welchen für die Verlegung eines Elektrokabels nur schlitzförmige Räume zur Verfügung stehen. Es trifft dies z.B. für Elektroinstallationen in Kraftfahrzeugen zu. Um auch in solchen Fällen die erforderlichen Elektroinstallationen durchführen zu können, besteht das Erfordernis, die Elektrokabel mit einem länglichen Querschnitt auszubilden. Bei der Verlegung von als flachen Kabeln ausgebildeten Elektrokabeln besteht jedoch das Problem, daß derartige Kabel nur um eine in einer der Breitseiten liegende Querachse umgebogen werden können. Hierdurch unterliegen derartige Elektrokabel solchen Beschränkungen in deren Verwendung, daß sie für Elektroinstallationen nicht geeignet sind.

Aus dem DE 87 04 376 U1 ist ein Flachkabel bekannt, welches drei nebeneinander angeordnete, metallische Leiter aufweist, welche durch eine Isolierung umhüllt sind. Da zwischen den Leitern und der Isolierung eine Trennfolie angeordnet ist, wird hierdurch die Flexibilität des Kabel erhöht. Allerdings bezieht sich diese Flexibilität nur auf Biegungen aus der als neutrale Ebene bezeichneten Mittelebene heraus. Demgegenüber sind Biegungen des Kabels um auf diese Ebene senkrecht stehende Achsen deshalb nicht möglich, da die nebeneinander angeordneten Leiter nicht gegeneinander verschiebbar sind. Abgesehen davon besteht bei einem derartigen Kabel die Gefahr, daß bei Montagearbeiten die Leiter aus der diese umschließende Isolierung, also dem Kabelmantel, herausgezogen werden.

Der gegenständlichen Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, ein Elektrokabel zu schaffen, welches ungeachtet dessen, daß es keinen kreisförmigen Querschnitt aufweist, beliebig abwinkelbar ist und somit in gleicher Weise wie ein Elektrokabel mit einem kreisförmigen Querschnitt verlegbar ist. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, daß einer der metallischen Leiter mit dem Kabelmantel in an sich bekannter Weise fest verbunden ist, wogegen der mindestens eine weitere metallische Leiter gegenüber der Isolierung und

dem anderen Leiter in an sich bekannter Weise in Längsrichtung des Kabels verschiebbar ist. Hierdurch wird einerseits die erforderliche Stabilisierung des Elektrokabels bewirkt und wird andererseits gewährleistet,

5 daß das Elektrokabel nicht nur um parallel zur Mittellebene liegende Achsen, sondern auch um gegenüber zu dieser normal stehende Achsen gut verbiegbare ist, wodurch es an jegliche räumliche Gegebenheiten anpaßbar ist.

10 Vorzugsweise ist der mindestens eine weitere elektrische Leiter in an sich bekannter Weise von einer innerhalb der Isolierung befindlichen Trennfolie umgeben, gegenüber welcher er verschiebbar ist. Dabei können die metallischen Leiter jeweils durch einzelne Metalldrähte bzw. durch Drahtbündel gebildet sein.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind mindestens drei metallische Leiter vorgesehen, welche nebeneinander angeordnet sind, wobei der mittlere metallische Leiter bzw. einer der mittleren metallischen Leiter 20 mit der Isolierung fest verbunden ist, wogegen die anderen metallischen Leiter gegenüber der Isolierung und dem mittleren Leiter in an sich bekannter Weise verschiebbar sind.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand von zwei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Elektrokabels, im Querschnitt, und

30 Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Elektrokabels, im Querschnitt.

35 Das in Fig. 1 dargestellte Elektrokabel besteht aus einem ersten metallischen Leiter 1 und aus einem daneben befindlichen, metallischen Leiter 2, welche beiden Leiter von einer Isolierung 3 umgeben sind. Da die beiden metallischen Leiter 1 und 2, welche einen angenähert kreisförmigen Querschnitt aufweisen, nebeneinander angeordnet sind, weist das Elektrokabel einen länglichen Querschnitt auf.

Der metallische Leiter 1 ist von der Isolierung 3 unmittelbar umgeben und ist mit dieser fest verbunden.

45 Demgegenüber ist der metallische Leiter 2 von einem Schlauch 4, einer Hülse od. dgl. umgeben, mit welcher er nicht fest verbunden ist, sodaß er gegenüber dieser in Längsrichtung des Elektrokabels bewegbar ist. Dabei ist die Isolierung 3 nur mit dem Schlauch 4 fest verbunden.

50 Der metallische Leiter 1 und der den metallischen Leiter 2 umhüllende Schlauch 4 sind insbesondere von der Isolierung 3 umspritzt.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 dadurch, daß zwei weitere metallische Leiter 2 und 2a vorgesehen sind, welche von jeweils einem Schlauch 4 bzw. 4a umhüllt sind, gegenüber welchem sie in Längsrichtung des Elektrokabels beweglich sind.

In den beiden Ausführungsbeispielen sind die metallischen Leiter jeweils durch eine Mehrzahl von Drahtbündeln gebildet. Sie können jedoch auch aus jeweils einzelnen Metalldrähten oder aus einem einzigen Drahtbündel bestehen.

In beiden Fällen weisen die Elektrokabel einen länglichen Querschnitt auf, wodurch sie in flachen Nuten oder dgl. verlegt werden können. Da dabei jeweils nur einer der metallischen Leiter mit der diesen Leiter umschließenden Isolierung fest verbunden ist, wogen der daneben befindliche metallische Leiter bzw. die daneben befindlichen metallischen Leiter durch jeweils eine Hülse von der Isolierung getrennt sind, sind sie gegenüber der Isolierung in Längsrichtung des Elektrokabels beweglich. Hierdurch kann ein derartiges Elektrokabel in beliebigen Richtungen umgebogen werden, wodurch es bei seiner Verlegung keinen Beschränkungen unterliegt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

schiebbar sind.

### **Patentansprüche**

1. Elektrokabel, bestehend aus mehreren, im Querschnitt zumindest angenähert kreisförmigen, metallischen Leitern, welche mit einer Isolierung ummantelt sind und welche nebeneinander angeordnet sind, wodurch das Kabel einen länglichen Querschnitt aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß einer der metallischen Leiter [1] in an sich bekannter Weise mit der Isolierung [3] fest verbunden ist, wogegen der mindestens eine weitere metallische Leiter [2] gegenüber der Isolierung [3] und dem anderen Leiter [1] in an sich bekannter Weise in Längsrichtung des Kabels verschiebbar ist.
2. Elektrokabel nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine weitere elektrische Leiter [2] in an sich bekannter Weise von einer innerhalb der Isolierung [3] befindlichen Trennfolie [4] umgeben ist, gegenüber welcher er verschiebbar ist.
3. Elektrokabel nach einem der Patentansprüche 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die metallischen Leiter [1, 2] in an sich bekannter Weise jeweils durch einzelne Metalldrähte, durch ein Drahtbündel oder durch mehrere Drahtbündel gebildet sind.
4. Elektrokabel nach einem der Patentansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß mindestens drei metallische Leiter [1, 2, 2a] vorgesehen sind, welche nebeneinander angeordnet sind, wobei der mittlere metallische Leiter [1] bzw. einer der mittleren metallischen Leiter mit der Isolierung [3] fest verbunden ist, wogegen die anderen metallischen Leiter [2, 2a] gegenüber der Isolierung [3] und dem mittleren Leiter [1] in an sich bekannter Weise ver-

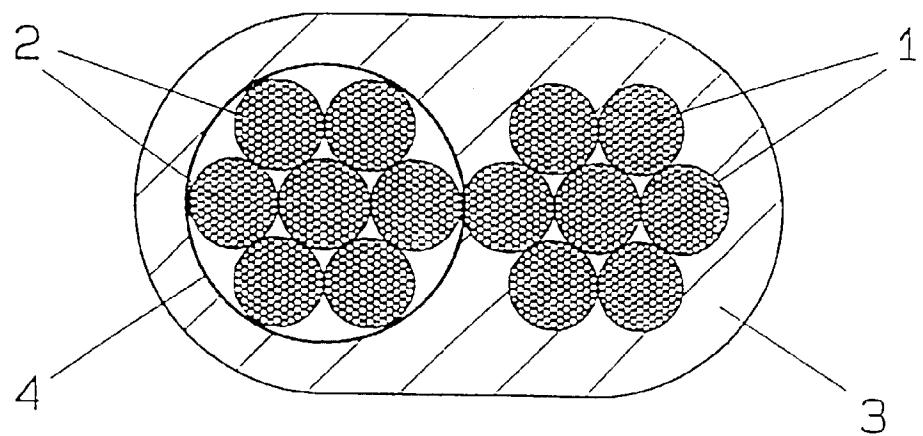


FIG. 1

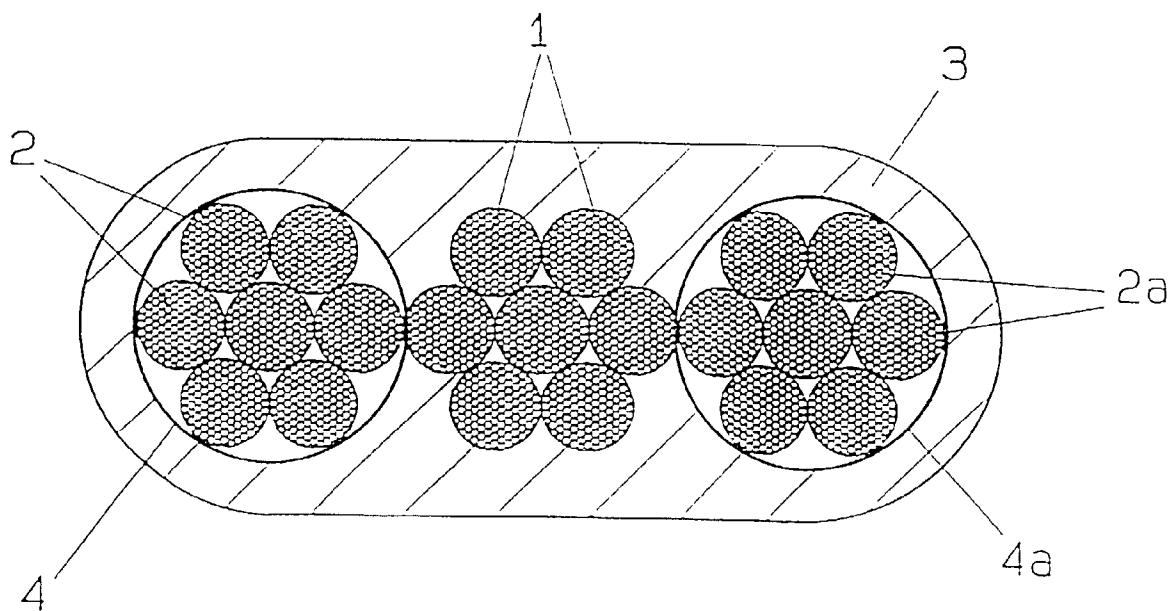


FIG. 2