



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2007 Patentblatt 2007/43

(51) Int Cl.:
H01B 7/08 (2006.01) H01B 7/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07106540.3**

(22) Anmeldetag: **19.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **21.04.2006 DE 202006006470 U**

(71) Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
32758 Detmold (DE)**

(72) Erfinder:
• **Wedler, Andreas
32756 Detmold (DE)**
• **Lucht, Günther
32805 Horn-Bad Meinberg (DE)**

- **Bury, Joachim
32052 Herford (DE)**
- **Witt, John
32760 Detmold (DE)**
- **Russo, Paulo
32791 Lage (DE)**
- **Schulze, Rainer
32760 Detmold (DE)**
- **Diekmann, Torsten
33818 Leopoldshöhe (DE)**
- **Arlitt, Uwe
33818 Leopoldshöhe (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(54) **Drehstrom-Anschlussystem und Drehstromsystem-Flachkabel**

(57) Die Erfindung betrifft ein Drehstrom-Anschlussystem mit einer Anschlussvorrichtung (4) mit mehreren Anschlüssen (A1, A2, A3, APE, AN) und mit einem Flachkabel (1) mit fünf Leitern (L1, L2, L3, N, PE), dadurch gekennzeichnet, dass der Anschluss des Flach-

kabels (1) an die Anschlussvorrichtung (4) derart ist, mehreren dass zwischen Anschlüssen (A1, A2, A3) mit daran angeschlossenen stromführenden Leitern - Phasen (L1, L2, L3) - jeweils ein Nulleiter und ein Schutzleiter (N, PE) angeordnet ist.

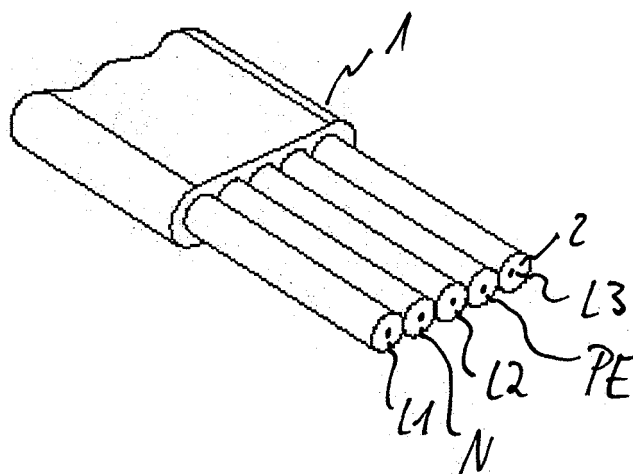


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Drehstrom-Anschlussystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Drehstromsystem-Flachkabel für ein derartiges Anschlussystem.

[0002] Flachkabel sind an sich in verschiedensten Ausführungsformen bekannt. Sie bestehen in der Regel aus mehreren parallel zueinander angeordneten Leitern, die jeweils von einer Isolierung umgeben sind, wobei die von der Isolierung umgebenen Leiter wiederum in einen übergeordneten Kabelmantel aus Isolierstoff eingebettet sind. Beispiele dieser Art zeigt die DE 295 22 250 U1, welche zwei oder mehr separate Einphasen-Wechselstromkreise in einem Kabel zusammenfasst. Diese Konstruktion hat sich an sich bewährt.

[0003] Es ist aber wünschenswert, die Wärmeentwicklung im Kabel und insbesondere in Anschlussmodulen und Anschlussvorrichtungen zu verringern, welche an die Flachleiter angeschlossen werden. Dies ist insbesondere in Hinsicht auf Anschlussmodule wünschenswert, die dazu ausgelegt sind, am durchgehenden Flachkabel - ggf. abschnittsweise abgemantelt - Abzweige zu realisieren.

[0004] Die Lösung dieses Problems ist die Aufgabe der Erfindung.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1 und den Gegenstand des Anspruchs 2.

[0006] Durch die Maßnahme der Erfindung lassen sich die Temperaturen in den zur Realisierung von Abzweigen verwendeten Anschlussvorrichtungen senken. In Testreihen wurden um bis zu 10° niedrigere Temperaturen gemessen.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0008] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 perspektivische Ansicht eines Endabschnittes eines Flachkabels;

Fig. 2 das Flachkabel aus Fig. 1 mit einem abschnittsweise abgemantelten Bereich und mit in diesem Bereich aufgefächerten Leitern; und

Fig.3a,b das Flachkabel aus Fig.1 vor und nach dem Anschluss an eine Anschlussystem.

[0009] Fig.1 zeigt ein Drehstromsystem-Flachkabel 1 für ein einfaches Drehstromsystem aus mehreren - fünf - parallel zueinander angeordneten Leitern L1, N, L2, PE, L3, die jeweils von einer Isolierung 2 umgeben sind, wobei die von der Isolierung 2 umgebenen Leiter L wiederum in einen übergeordneten Kabelmantel 3 aus Isolierstoff eingebettet sind.

[0010] Das Drehstromsystem umfasst drei Phasen L1, L2, L3, einen Neutralleiter N und einen Schutzleiter PE.

[0011] Dabei ist die Kennzeichnung, insbesondere Farbgebung, der einzelnen Leiter L1 bis L3 sowie N und PE derart, dass die Phasen bzw. "stromführenden Leiter" L1, L2, L3 jeweils durch einen der beiden nicht oder im wesentlichen nicht stromführenden Leiter N, PE (Nullleiter, Schutzleiter) voneinander getrennt sind (siehe Fig. 2 und 3).

[0012] Realisierbar ist dies beispielsweise durch eine entsprechende Farbgebung (z.B. PE gelb-grün, N blau, L1 - L3 andere Farbgebung) oder eine sonstige Kennzeichnung wie eine Buchstaben- und/oder Ziffernfolge sowie durch eine besprechende Beschriftung an der jeweiligen Installation.

[0013] Fig. 3 zeigt eine Drehstromsystem-Anschlussvorrichtung 4 für ein einfaches Drehstromsystem mit schematisch angedeuteten Anschlüssen (z.B. Schraub- oder IDC-Anschlüsse oder dgl.) A1, A2, A3, AN und APE mit Kabel vor und nach der Montage, wobei die Belegung bzw. der Anschluss des Flachkabels derart ist, dass zwischen den Anschlüssen A1, A2, A3 für die stromführenden Leiter L1, L2, L3 jeweils einer der Anschlüsse AN, APE für die nicht stromführenden Leiter N, PE angeordnet ist. Damit ist der Anschluss des Flachkabels 1 an die Anschlussvorrichtung 4 derart, dass zwischen Anschlüssen A1, A2, A3 mit daran angeschlossenen stromführenden Leitern L1, L2, L3 jeweils einer der Anschlüsse AN, APE mit daran angeschlossenen nicht oder im wesentlichen nicht stromführenden Leitern, d.h. ein Nulleiter und ein Schutzleiter N, PE angeordnet ist.

[0014] Der ersten äußeren Phase L 1 (hier von rechts) folgt damit entweder der Nulleiter N oder der Schutzleiter PE, dann folgt eine weitere Phase L2, dann der Schutzleiter PE oder der Nulleiter N und dann wieder eine äußere Phase L3, d.h., außen und in der Mitte der fünf Leiter L1, N, L2, PE, L3 liegen an der Anschlussvorrichtung 4 und im Flachkabel die Phasen L1, L2, L3. Diese Art der Anschlussvorrichtung eignet sich insbesondere zur Realisierung von Abzweigen an durchgehenden Kabeln, wo es nur möglich ist, die Leiter des beispielsweise im Kontaktierungsbereich abgemantelten Kabels relativ eng beieinander liegend zu kontaktieren.

[0015] Die Anschlussvorrichtung 4 und das Flachkabel 1 bilden hier das Anschlussystem.

Patentansprüche

1. Drehstrom-Anschlussystem für ein einzelnes Drehstromsystem, mit einer Anschlussvorrichtung (4) mit fünf Anschlüssen (A1, A2, A3, APE, AN) und mit einem Flachkabel (1) mit fünf Leitern (L1, L2, L3, N, PE), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschluss des Flachkabels (1) an die Anschlussvorrichtung (4) derart ist, dass an die äußeren Anschlüsse (A1, A2) und den mittleren Anschluss (A3) die Phasen (L1, L2, L3) und an die dazwischen liegenden Anschlüsse (APE, AN) jeweils einmal der Nulleiter und einmal der Schutzleiter (N, PE) ange-

geschlossen sind.

2. Drehstrom-Flachkabel, insbesondere für ein Anschlussystem nach Anspruch 1, mit fünf parallel zueinander angeordneten Leitern (L1 - L3, N, PE), die jeweils von einer Isolierung (2) umgeben sind, wobei die von der Isolierung umgebenen Leiter wiederum in einen übergeordneten Kabelmantel (3) aus Isolierstoff eingebettet sind, wobei drei der Leiter Phasenleiter bzw. stromführende Leiter (L1, L2, L3) sind, einer der Leiter ein Nullleiter (N) und ein weiterer der Leiter ein Schutzleiter (PE), **dadurch gekennzeichnet, dass** die drei Phasen (L1, L2, L3) einmal durch den Nullleiter (N) und einmal durch den Schutzleiter (PE) voneinander getrennt sind.
3. Drehstrom-Flachkabel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Phasen (L1, L2, L3) und die nicht stromführenden Leiter - der Nullleiter (N) und der Schutzleiter (PE) - als solche **gekennzeichnet** sind.
4. Drehstrom-Flachkabel nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kabel als Leiter der ersten äußeren Phase (L1) entweder der Nullleiter (N) oder der Schutzleiter (PE), dann die weitere Phase (L2), dann der Schutzleiter (PE) oder der Nullleiter (N) und dann die dritte Phase (L3) folgt.

5

10

15

20

25

30

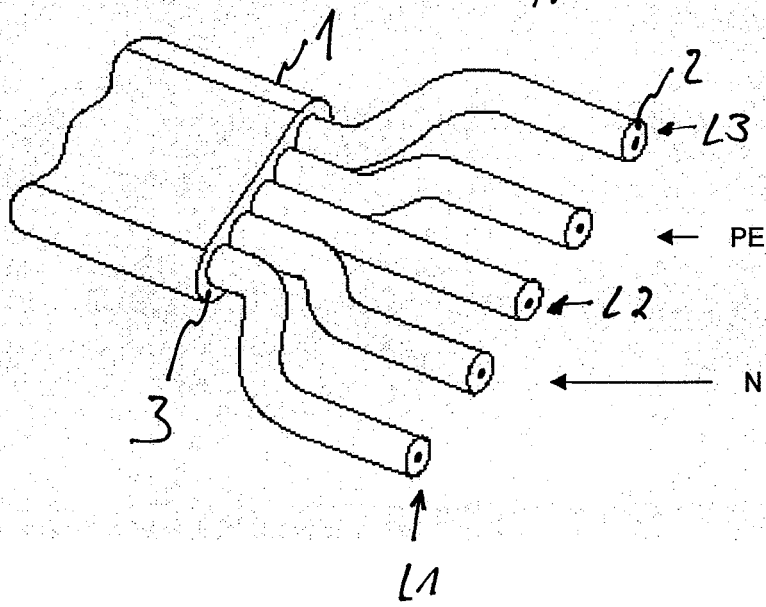
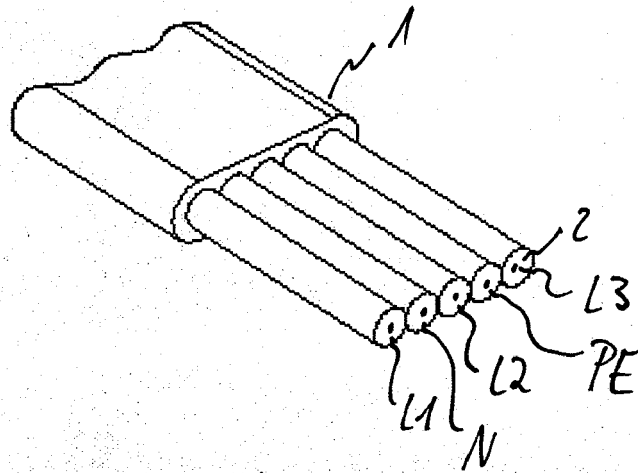
35

40

45

50

55



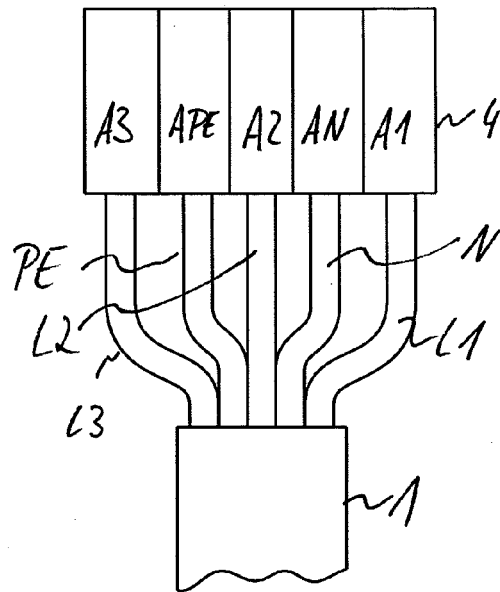


Fig. 3b

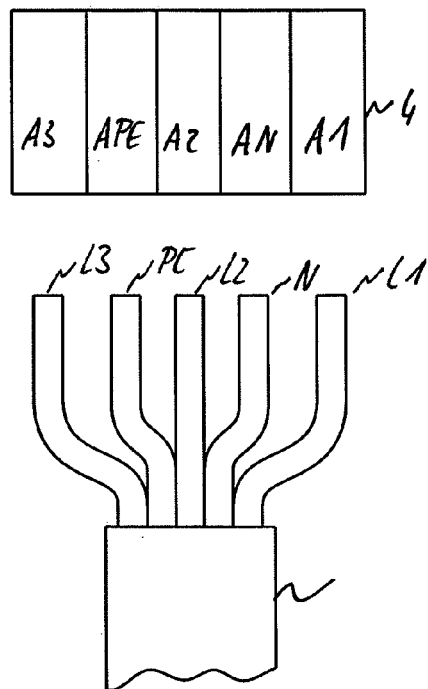


Fig. 3a

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 29522250 U1 [0002]