

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **82109160.0**

51 Int. Cl.³: **H 01 H 83/14**

22 Anmeldetag: **04.10.82**

30 Priorität: **14.10.81 DE 3140866**

71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin und München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **20.04.83 Patentblatt 83/16**

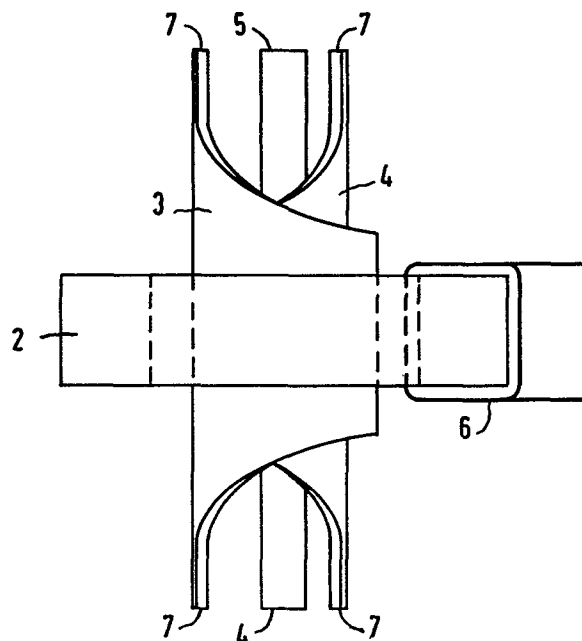
84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR IT LI NL**

72 Erfinder: **Müller, Otto, jun, Triftstrasse 5, D-8451 Hiltersdorf (DE)**

54 Anordnung zur Vermeidung von Fehlimpulsen eines Summenstromwandlers.

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zur Vermeidung von Fehlimpulsen eines Summenstromwandlers auf seine Sekundärwicklung (6). Bei einer derartigen Anordnung, insbesondere für Fehlerstrom-Schutzschalter, umgreift ein Leiter (3, 4) den anderen (5) im Bereich des Wandlerkerns (2) konzentrisch.

Durch diese Anordnung werden Fehlabschaltungen, insbesondere bei sehr hohen Strömen, vermieden.



EP 0 076 999 A2

5 Anordnung zur Vermeidung von Fehlimpulsen eines
Summenstromwandlers

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zur Vermeidung von Fehlimpulsen eines Summenstromwandlers auf
10 seine Sekundärwicklung bei Fehlerstrom-Schutzschaltern mittels Abschirmungen im Innern des Wandlerkernes.

Bei Fehlerstrom-Schutzschaltern werden Summenstromwandler benutzt, die eine relativ kleine Differenz zweier
15 großer Nennströme zu erfassen haben. Hierzu reicht in vielen Fällen eine Sekundärwindungszahl im Summenstromwandler von wenigen Windungen aus. Es ist somit im allgemeinen nicht möglich, die Sekundärwicklung gleichmäßig über den gesamten Umfang des Ringkernes für den
20 Summenstromwandler zu verteilen. Da jedoch die Primärleiter im allgemeinen in der Ringöffnung des Wandlers in keiner bestimmten Stelle festgehalten werden, ist also eine Zuordnung des Primärleiters und der Primärwicklung zur Sekundärwicklung, die nur aus einzelnen
25 Windungen besteht, frei wählbar. Es kommt somit in der Praxis vor, daß Streufelder der Primärwicklungen, deren Summenstrom an sich Null ist, mit der Sekundärwicklung des Wandlers teilweise verkettet sind. Dies kann nun einen Fehlimpuls bzw. eine Auslösung des
30 Fehlerstrom-Schutzschalters bedeuten, obwohl kein Fehlerstrom auf der Primärseite des Wandlers vorliegt. Auch treten bei sehr hohen Strömen, z.B. dem Einschalt-rush von Transformatoren oder Motoren als einzigem Verbraucher hinter dem Wandler, unkontrollierbare
35 Streufelder auf, die ebenfalls Fehlabschaltungen verursachen. Zur Eingrenzung derartiger Probleme ist eine

- Anordnung der obengenannten Art bekannt, bei der zwischen Primärwicklung und Sekundärwicklung des Summenstromwandlers eine dünnwandige, magnetisch leitende Abschirmung vorgesehen ist. Diese Anordnung hat zwar
- 5 eine wesentliche Verbesserung der Fehlabschaltungen mit sich gebracht; sie konnten jedoch im Hinblick auf die asymmetrische Anordnung der Leiter innerhalb des Summenstromwandlers noch nicht sicher genug vermeiden werden.
- 10 Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zu schaffen, mit der die Fehlabschaltungen, insbesondere bei sehr hohen Strömen, noch sicherer vermieden werden können, ohne hierbei einen erheblichen Aufwand treiben zu müssen. Dies wird auf einfache Weise
- 15 bei einer Anordnung der obengenannten Art dadurch erreicht, daß zumindest ein Leiter den anderen im Bereich des Wandlerkerns konzentrisch umgreift. Um auf besondere Anschlußmittel bei den konzentrischen Leitern verzichten zu können, ist es vorteilhaft, wenn die hohl-
- 20 zylinderförmigen Leiterteile mit in Längsrichtung verlaufenden, sich verjüngenden Anschlußfortsätzen versehen sind. Die hohlzylindrischen Leiterteile werden vorteilhafterweise aus Kupfer hergestellt. Die hohlzylinderförmigen Leiterteile können beispielsweise
- 25 innerhalb des Ringkernes eingegossen werden und die Fortsätze mit Schraubanschlüssen versehen werden, so daß ohne Schwierigkeiten ein Dreileiterkabel angeschlossen werden kann.
- 30 Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung beschrieben.
- Es zeigen:
- Fig. 1 eine Schnittdarstellung durch die erfindungs-
- 35 gemäßige Anordnung und
- Fig. 2 eine Seitenansicht.

Durch die Öffnung 1 des ringförmigen Wandlerkerns 2 sind die stromdurchflossenen Primärleiter 3, 4 und 5 hindurchgeführt sowie die Sekundärwicklung 6 hindurchgewickelt. Der Primärleiter 5 kann als normaler Rund-
5 leiter ausgebildet sein, wohingegen die übrigen Primär-
leiter 3 und 4 konzentrisch zum Primärleiter 5 als hohl-
zylinderförmige Leiterteile angeordnet sind. In Längs-
richtung verlaufende, sich verjüngende Anschlußfort-
sätze 7 dienen dem Anschluß der eigentlichen Kabel,
10 was in üblicher Weise über Schraubanschlüsse erfolgen
kann. Nach Einsetzen der hohlzylinderförmigen Leiter-
teile und des Primärleiters 5 können diese im Wandler-
kern 2 in üblicher Weise eingegossen werden, so daß
zusätzliche Halterungsmaßnahmen entfallen können.

2 Patentansprüche

2 Figuren

Patentansprüche

1. Anordnung zur Vermeidung von Fehlimpulsen eines
Summenstromwandlers auf seine Sekundärwicklung bei
5 Fehlerstrom-Schutzschaltern mittels Abschirmungen im
Innern des Wandlerkernes, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß zumindest ein Leiter
(3,4) den anderen (5) im Bereich des Wandlerkerns (2)
konzentrisch umgreift.
- 10 2. Anordnung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die hohlzylinderförmigen
Leiterteile (3,4) mit in Längsrichtung verlaufenden,
sich verjüngenden Anschlußfortsätzen (7) ver-
15 sehen sind.

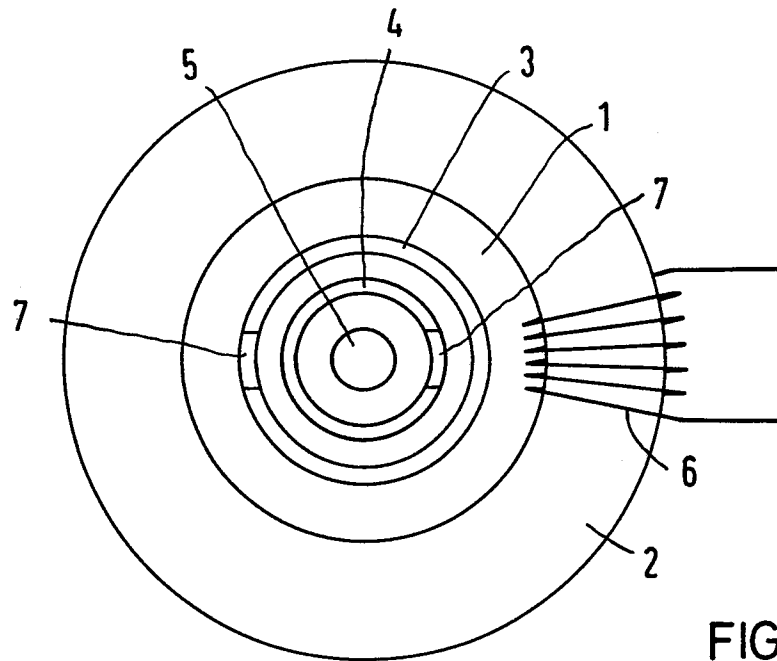


FIG 1

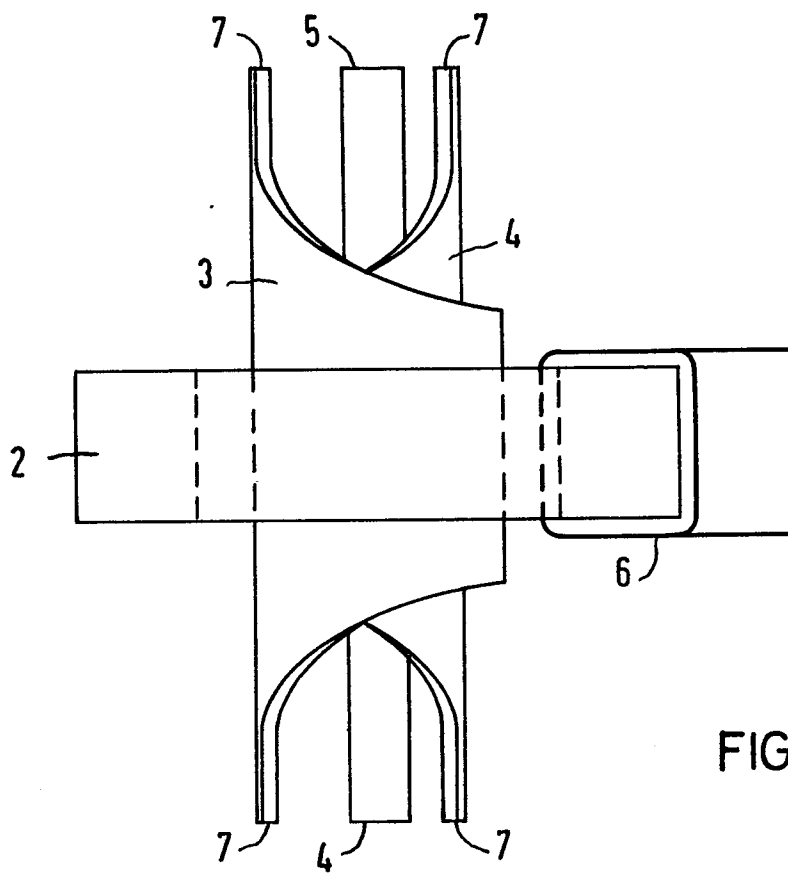


FIG 2