



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP H 01 F / 273 631 1

(22) 28.02.85

(45) 04.11.87

(71) VEB Mansfeld-Kombinat Wilhelm Pieck, Markt 57, Lutherstadt Eisleben, 4250, DD

(72) Wülknitz, Manfred, Dipl.-Ing.; Rückert, Dieter, DD

(54) Wicklungsanordnung für Transformatoren

(57) Die Erfindung betrifft eine Wicklungsanordnung für Transformatoren von Gleichstrom-Mehrstellenschweißanlagen in Saugdrosselschaltung. Mit ihr sollen der Fertigungsaufwand verringert und elektrische Zusatzverluste vermieden werden. Dazu werden die zwei Sekundärwicklungen (1; 2) jeder Phase mehrfach unterteilt und die Teilwicklungen abwechselnd in einer Lage zur Primärwicklung (3) angeordnet. Zweckmäßigerweise werden die Sekundärwicklungen (1; 2) vier- bis achteilig ausgeführt. Fig. 1

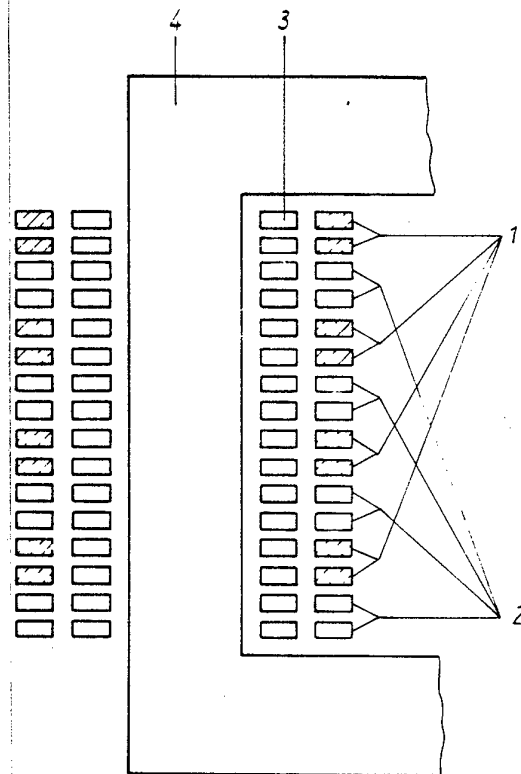


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Wicklungsanordnung für Transformatoren von Gleichstrom-Mehrstellenschweißanlagen in Saugdrosselschaltung, wobei die Wicklung in Teilwicklungen unterteilt ist, die derart miteinander verschaltet sind, daß abwechselnd je eine Gruppe der einen Wicklung und je eine Gruppe der anderen Wicklung auf dem Kern angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zwei Sekundärwicklungen (1; 2) in einer Lage zur Primärwicklung (3) angeordnet sind.
2. Wicklungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sekundärwicklungen (1; 2) vier- bis achteilig ausgeführt sind.
3. Wicklungsanordnung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teilwicklungen der zwei Sekundärwicklungen (1; 2) jeder Phase in Reihe, parallel oder gemischt geschaltet werden.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Wicklungsanordnung für Transformatoren von Gleichstrom-Mehrstellenschweißanlagen, die in Saugdrosselschaltung ausgeführt sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Wicklungsanordnungen für Transformatoren für Saugdrosselschaltungen bekannt (Autorenkollektiv: VEM-Handbuch Transformatoren und Wandler, VEB Verlag Technik, Berlin 1958, S. 162 bis 164), bei denen zur Symmetrierung der magnetischen Streuung die zwei Sekundärwicklungen in zwei Wicklungslagen verdrillt zur einlagigen Primärwicklung angeordnet werden. Die zwei Stränge der Sekundärwicklung, die bei der Saugdrosselschaltung abwechselnd Strom führen, sind mit der einen Hälfte der Windungszahl direkt neben der Primärwicklung und mit der anderen Hälfte der Windungszahl als äußere Lage über der anderen Sekundärteilwicklung angeordnet.

Damit weist die eine Sekundärteilwicklung eine zur Primärwicklung geringere und die andere Sekundärteilwicklung eine höhere magnetische Streuung auf. Die Summe der magnetischen Streuung der zwei Sekundärwicklungen ist jedoch gleich. Damit werden in den zwei Sekundärwicklungen bei jeder Belastung gleiche Spannungen induziert.

Der Nachteil dieser Anordnung besteht darin, daß drei Wicklungslagen notwendig sind, die einen hohen Fertigungsaufwand erfordern, und durch die Anordnung von Isolationsabständen und Kühlkanälen elektrische Zusatzverluste auftreten.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung sind eine einfachere Gestaltung der Wicklungsanordnung und die Vermeidung elektrischer Zusatzverluste.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wicklungsanordnung für Transformatoren von Gleichstrom-Mehrstellenschweißanlagen in Saugdrosselschaltung zu schaffen, die bei einer Verringerung der Wicklungslagen mit geringem Fertigungsaufwand herstellbar ist und eine niedrige magnetische Streuinduktivität aufweist.

Erfindungsgemäß wurde diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die zwei Sekundärwicklungen jeder Phase mehrfach unterteilt und die Teilwicklungen abwechselnd in einer Lage zur Primärwicklung angeordnet werden. Die Sekundärwicklungen werden vier- bis achteilig ausgeführt. Durch die steigende Anzahl der Teilwicklungen wird eine niedrige magnetische Streuinduktivität erreicht.

In Abhängigkeit von der Höhe der Stromstärke in der Sekundärwicklung werden die Teilwicklungen entweder in Reihe, parallel oder gemischt geschaltet. Dadurch ist es möglich, die Herstellungsbedingungen zu verbessern und die Wicklung der Transformatoren mit geringerem Fertigungsaufwand herzustellen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: eine schematische Darstellung der Wicklungsanordnung;
Fig. 2: eine Wicklungsanordnung mit Reihenschaltung der Teilwicklungen;
Fig. 3: eine Wicklungsanordnung mit einer Reihen-Parallelschaltung der Teilwicklungen.

Bei einem Transformator in Saugdrosselschaltung für eine Gleichstrom-Mehrstellenschweißanlage wurden die um den Kern 4 gelegten Wicklungen in zwei Lagen angeordnet. Innen liegt die Primärwicklung 3, außen sind die zwei Sekundärwicklungen 1; 2

vierteilig ausgeführt und abwechselnd in einer Lage angeordnet (Fig. 1). Dadurch ergibt sich eine direkte magnetische Kopplung zwischen der Primärwicklung 3 und der Sekundärwicklung 1; 2 mit geringer Streuinduktivität. Dabei sind mehrere Schaltungsvarianten der Teilwicklungen der Sekundärwicklung 1; 2 in Abhängigkeit von der Höhe der Stromstärke in der Sekundärwicklung 1; 2 möglich.

In der Darstellung gemäß Fig. 2 sind die zwei gegensinnig geschalteten Sekundärwicklungen 1; 2 vierteilig ausgeführt und die Teilwicklungen in Reihe geschaltet.

Die Darstellung der Fig. 3 zeigt jeweils zwei Sekundärwicklungen 1; 2 in Reihe und zwei parallel geschaltet.

In Betracht gezogene Druckschriften:

DD-PS 26473 (H01 F, 27/28)

DE-AS 180283/0 (H01 F, 27/28)

DE-OS 220507/2 (H01 F, 27/28)

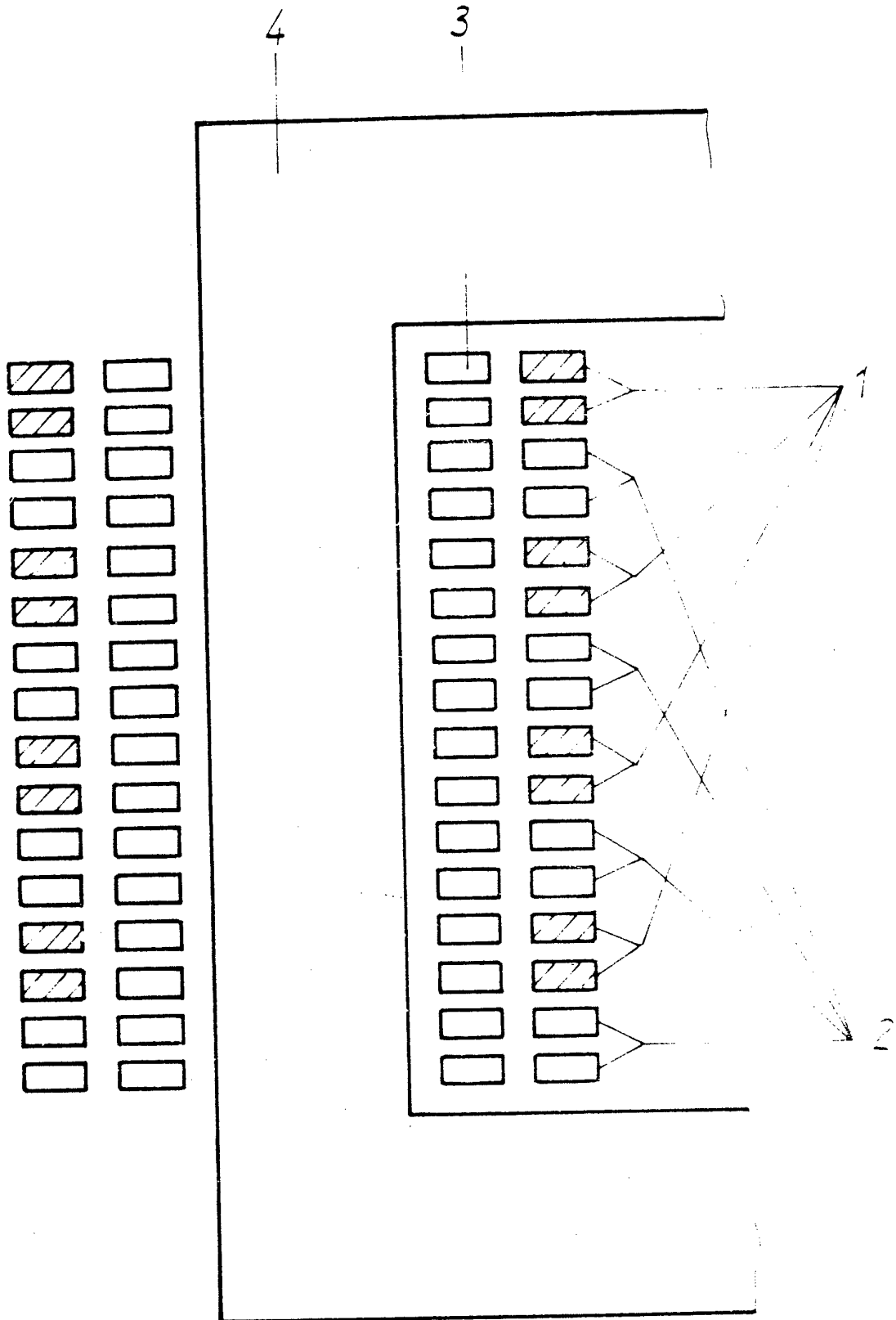


Fig. 1

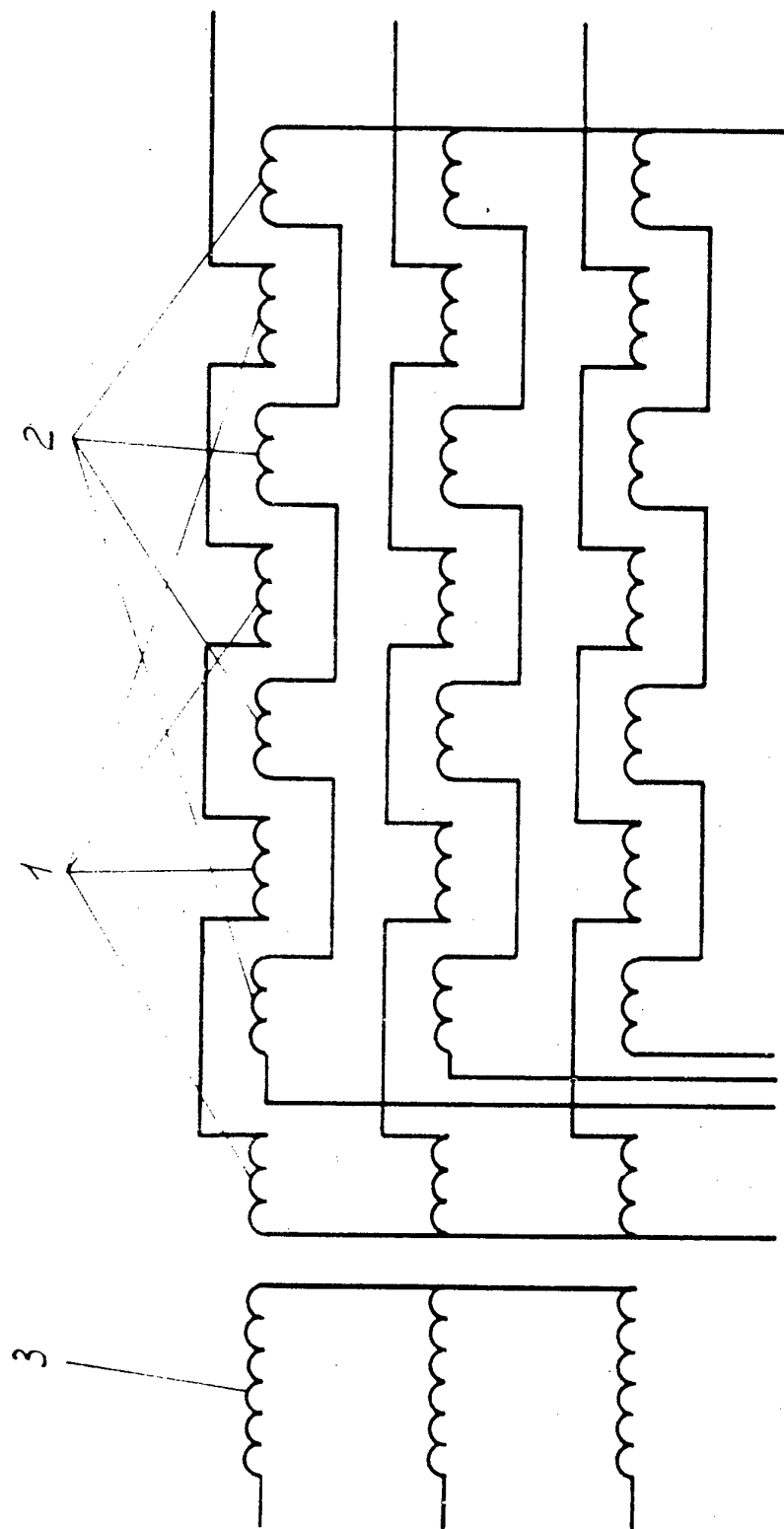


Fig. 2

251 057

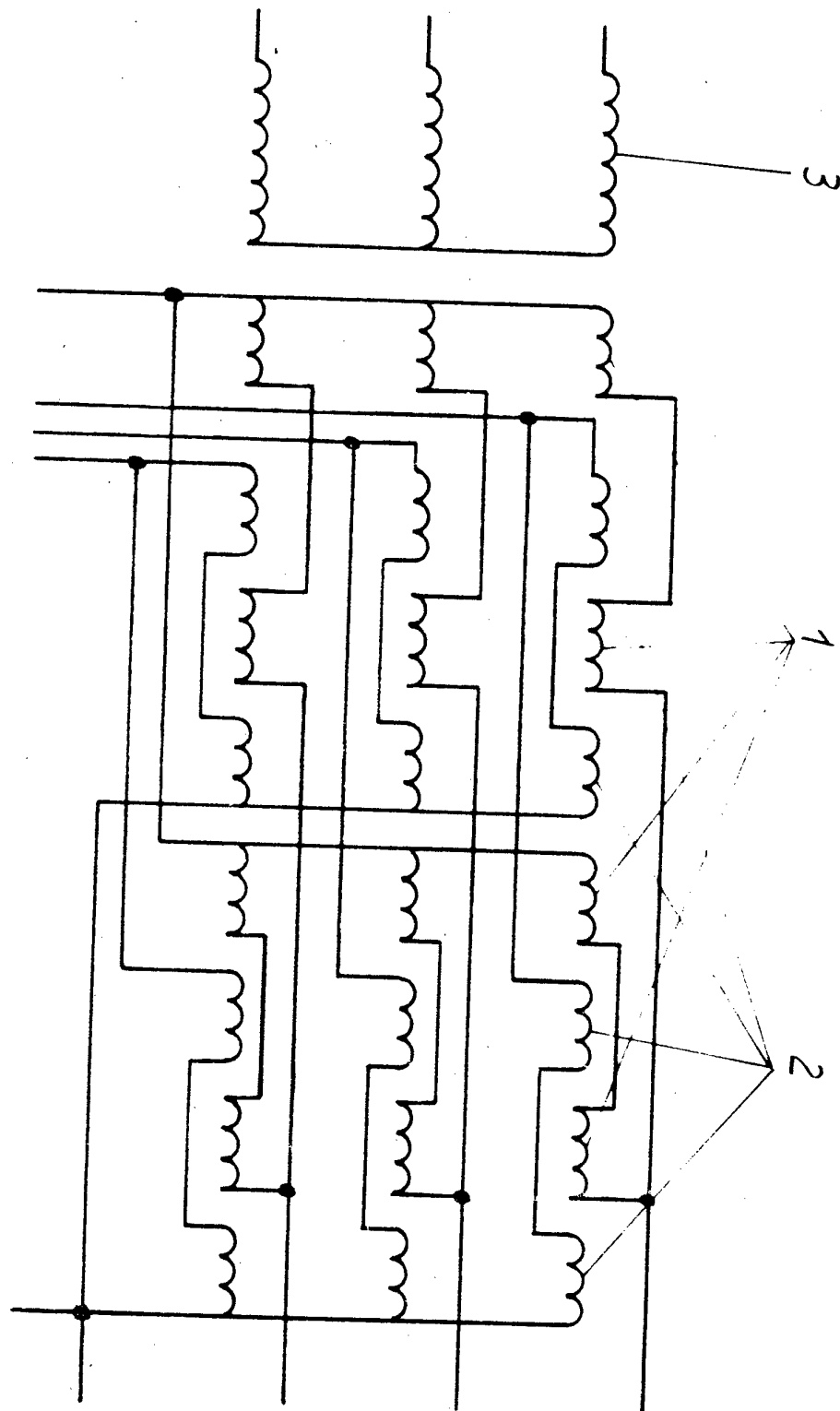


Fig. 3