

därwicklungen, die in Dreieck geschaltet sind. Die Wicklungsenden sind an ein Relais bekannter Bauart 24, 25, 26 angeschlossen, welches die Leitungen 31, 32, zwischen denen auch der Schalter 27 liegt, verbindet, sobald der Unterschied in der Belastung der einzelnen Leitungen 4, 5, 6 ein gewisses Maß überschreitet. Leitung 31 ist an die Speiseleitung 5, Leitung 32 an die den Schalter 11 steuernde Relaispule 33 angeschlossen, deren andere Klemme durch die Leitung 34 dauernd mit Speiseleitung 6 verbunden ist.

Sind die Leitungen 4, 5, 6 in Ordnung, so nehmen sämtliche Schalter die gezeichnete Lage ein.

Erhält beispielsweise Leitung 6 durch Reißen oder auf andere Weise Erdschluß, so fließt ein Kurzschlußstrom: Erde, Wicklung 3, Wicklung 9, Leitung 6, Erde. Infolgedessen wird die arithmetische Summe der Momentanwerte der Ströme in den Sekundärwicklungen 12, 13, 14 nicht mehr Null sein und ein Strom die Relaispule 20 durchfließen, worauf Schalter 27 die Leitungen 31, 32 verbindet. Hierdurch wird die Spule 33 mit Strom gespeist, welche nunmehr mittels des Schalters 11 die Stromleitungen 4, 5, 6 von der Drehstromquelle abschaltet.

Reißt die Leitung 6, ohne einen Erdschluß zu verursachen, so fließt nur ein Einphasenstrom von Wicklung 2 durch Wicklung 8, Leitung 5, die Verbrauchsstellen zwischen Leitung 5 und 4, die letztere, Wicklung 7 zur Wicklung 1. Die arithmetische Summe der Momentanwerte der Ströme in den Sekundärwicklungen 12, 13, 14 wird daher trotz der Störung wieder Null sein und ein Abschalten der Stromleitungen durch Relais 20 nicht eintreten.

Dagegen werden jetzt die Stromstärken in den Spulen 21, 22, 23 so verschieden sein, daß das Relais 24, 25, 26 anspricht und die Spule 33 an die Stromquelle anschließt, wodurch die Stromleitungen 4, 5, 6 in der bereits beschriebenen Weise abgeschaltet werden.

An Stelle des Transformators 10 mit einem Satz Primär- und zwei Satz Sekundärwicklungen können auch zwei Drehstrom- bzw. drei oder sechs Einphasentransformatoren verwendet werden.

Soll die Vorrichtung für Einphasenstrom verwendet werden, so ist sie durch ein Spannungsrelais 44 bekannter Bauart zu ergänzen, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist.

35, 36 ist die Einphasenstromquelle, die an einem beliebigen Punkte zwischen ihren Klemmen geerdet ist. In die Speiseleitungen

37, 38 sind die Primärwicklungen 39, 40 des Transformators 41, der doppelpolige Schalter 42 und jenseits der gefährdeten Leitungsstrecke die Primärspule 43 des Spannungsrelais 44 geschaltet.

Die Sekundärwicklungen 45, 46 des Transformators 41 sind beiderseits kurzgeschlossen. Parallel zu denselben liegt die Vorrichtung 47 zum Öffnen des Schalters 42. Stehen die Leitungen 37, 38 unter Spannung, so wird durch den die Spule 43 durchfließenden Strom in der Sekundärspule 48 ein Strom induziert, der mittels des Elektromagneten 49 entgegen der Feder 50 den Schalter 51 geöffnet hält.

Reißt die Leitung 38 und entsteht hierbei Erdschluß, so arbeitet die Sicherungsvorrichtung wie bereits für Drehstrom beschrieben wurde, ohne daß das Spannungsrelais in Wirksamkeit zu treten braucht. Erhält die gerissene Leitung keinen Erdschluß, so wird die Spule 43 und dementsprechend der Elektromagnet 49 stromlos. Feder 50 schließt den Schalter 51 und dadurch den Stromkreis: Erde, Stromquelle 35, Wicklung 39, Leitung 37, Schalter 51, Erde. In der Wicklung 45 wird dann eine stärkere Spannung induziert als in Wicklung 46, infolgedessen wird ein Strom von 45 die Wicklung 46 und die Vorrichtung 47 durchfließen und den Schalter 42 öffnen.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Sicherungsvorrichtung für Wechselstromanlagen zum selbsttätigen Abschalten gerissener Stromleitungen, bei welcher in die zu schützenden Stromkreise die primären Wicklungen von Transformatoren eingeschaltet sind, deren Sekundärwicklungen selbsttätige Schalter beeinflussen, dadurch gekennzeichnet, daß die Sekundärspulen derart geschaltet sind, daß zwei neutrale Punkte entstehen, zwischen denen ein Relais liegt, welches die Schalter zum Abschalten der Stromleitungen steuert, sobald letztere mittelbar oder unmittelbar Erdschluß erhalten.

2. Ausführungsform der Sicherungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiter Satz sekundärer Transformatorwicklungen vorhanden ist, der nach Art der Dreieck- oder Polygonalschaltung mit einer Anzahl sternartig geschalteter Relaispulen verbunden ist, die mittels Schalter die Stromleitungen auch dann abschalten, wenn beim Reißen kein Erdschluß entsteht.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.