

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 135 551

Wirtschaftspatent

Berichtigt gemäß § 82 der Zivilprozeßordnung

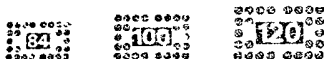
Int.Cl.³

(11) 135 551 (44) 30.01.80 3(51) H 02 P 1/32
(21) WP H 02 P / 200 906 (22) 07.09.77
(44)¹ 09.05.79

(71) siehe (72)
(72) Hartleb, Kurt, DD
(73) siehe (72)
(74) Kurt Hartleb, 59 Eisenach, Luisenstraße 3

(54) Anlaßschaltungen für Drehstrom-Kurzschlußläufermotor

¹) Ausgabebetrag der Patentschrift für das gemäß § 5 Absatz 1 ÄndG zum PatG erteilte Patent



Beschreibung der Erfindung

Titel der Erfindung

Anlaßschaltungen für Drehstrom-Kurzschlußläufermotor

Anwendungsgebiet der Erfindung

Elektrische Antriebe, Stern-Dreieckschaltung mit automatischer Umschaltung mit kombiniertem Stern-Dreieck-Schaltschütz.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Nach Patent-Nr. 122 303 wurde bereits vorgeschlagen, Sternschütz und Dreieckschütz zu einem einzigen Stern-Dreieckschütz zu kombinieren, wobei die Dreieckschaltung in dessen Ruhe- oder Arbeitsstellung vorhanden ist und zum Anlassen größerer Motoren eine stromlose Stern-Dreieckumschaltung durch die verzögernde Wirkung eines Heißleiters zu erzielen. Bei mehrmaligen, sehr kurz aufeinander folgenden Anlassen des Motors kühlt der Heißleiter wenig ab, die Verzögerungszeit wird unkontrollierbar kurz und störende Lichtbogen können beim Umschaltvorgang auftreten.

Bei den z.Zt. verwendeten Stern-Dreieckschaltungen mit automatischer Umschaltung mittels 3 Schaltschützen nach TGL 200-0759/02 ist das dort als Lichtbogenschutz angegebene Hilfsschütz unwirksam bei Unterbrechung des Stromweges über die zugehörige Sicherung.

Ziel der Erfindung

Die Funktionssicherheit bei stromloser Umschaltung soll verbessert werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung hat die Aufgabe, die Verzögerungszeit bei stromloser Umschaltung von der Schalthäufigkeit unabhängig zu machen. Der thermisch träge Heißleiter wird durch die Verwendung des Hilfsschützes als Lichtbogenschutz beseitigt. Dieses liegt mit seiner Spule zwischen Sternbrücke und über Sicherungen an einem Außenleiter direkt bzw. über Hilfskontakte. Es bewirkt die Umschaltung von Stern- in Dreieckschaltung, wenn die Lichtbogen an den Hauptkontakten des Netzschützes erloschen sind. Die Verzögerungszeit ist nur noch von der Standzeit störender Lichtbogen abhängig. Die Dreieckschaltung ohne Lichtbogenschutz ist verhindert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend durch Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Figur 1 Hauptstromteil

Figur 2 Hauptstromteil

Figur 3 Steuerteil zu Figur 1

Figur 4 Steuerteil zu Figur 2

Hauptstromteil Figur 1, bei welchem das Stern-Dreieckschütz Q2 in Ruhestellung Sternschaltung und in Arbeitsstellung Dreieckschaltung bewirkt, in bekannter Verbindung mit dem Netzschütz Q1. Netzschütz und Stern-Dreieckschütz sind für 58% des Motornennstromes auszulegen.

Hauptstromteil Figur 2, bei welchem das Stern-Dreieckschütz Q2 in Arbeitsstellung Sternschaltung und in Ruhestellung Dreieckschaltung bewirkt in Verbindung mit dem gesonderten Netzschütz Q1. Das Netzschütz ist für

den Motornennstrom und das Stern-Dreieckschütz für 58% des Motornennstromes auszulegen.

Steuerteil Figur 3 stromlose Umschaltung für Figur 1. Durch Ein-Taster S2 in Stromweg 1 wird Netzschütz Q1 eingeschaltet. Q1 schaltet mit Schließer in Stromweg 8 Hilfsschütz K2 ein. K2 öffnet in Stromweg 5, schließt in Stromweg 7, gibt mit Schließer in Stromweg 2 Haltestrom für Q1 und schaltet mit Schließer in Stromweg 5 das Zeitrelais K1 ein. K1 schaltet nach Ablauf mit Öffner in Stromweg 1 Q1 aus und gibt sich mit Schließer in Stromweg 4 Haltestrom.

Nach Erlöschen der Lichtbogen an den Hauptkontakten von Q1 schaltet K2 ab. K2 öffnet in Stromweg 5. K2 schließt in Stromweg 5 und schaltet Q2 ein. Q2 schaltet mit Schließer in Stromweg 3 Q1 wieder ein. In Stromweg 6 liegt Q2 auch über seinen Schließer und Schließer von Q1 an Spannung. Dadurch wird bei eingeschaltetem Q2 und betätigen von Aus-Taster S1 in Stromweg 1 und 4 oder auslösen des thermischen Überstromrelais F4 immer Q1 vor Q2 ausgeschaltet.

Das Hilfsschütz ist für eine Betätigungsspannung auszulegen, die der unverketteten Spannung entspricht.

Steuerteil Figur 4 stromlose Umschaltung für Figur 2. Durch Ein-Taster S2 in Stromweg 2 wird Stern-Dreieckschütz Q2 eingeschaltet. Q2 öffnet in Stromweg 5. Durch Ein-Taster S2 und Schließer Q2 in Stromweg 3 schaltet Netzschütz Q1 ein. Durch Hauptkontakte von Q1 und Q2 schaltet Hilfsschütz K2 in Stromweg 7 ein. K2 öffnet in Stromweg 5, gibt durch Schließer in Stromweg 1 und 4 Haltestrom für Q2 und Q1 und schaltet durch Schließer in Stromweg 6 das Zeitrelais K1 ein. K1 schaltet nach Ablauf mit Öffner in Stromweg 2 Q1 aus und gibt sich mit Schließer in Stromweg 5 Haltestrom.

Nach Erlöschen der Lichtbogen an den Hauptkontakten von Q1 schaltet K2 aus. K2 schaltet Q2 aus durch

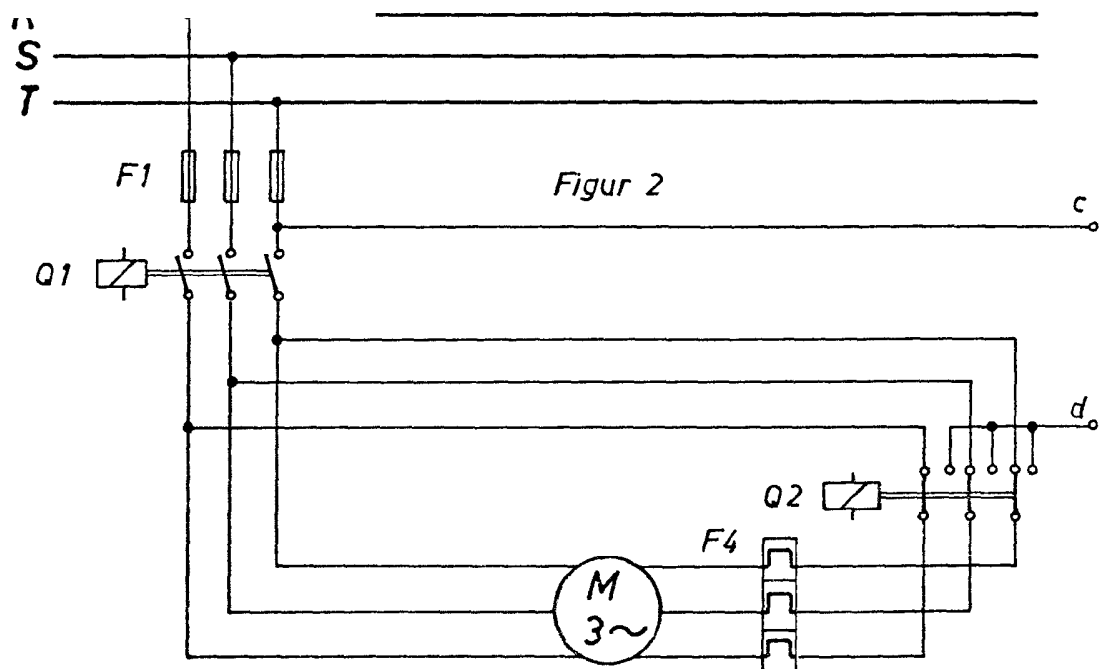
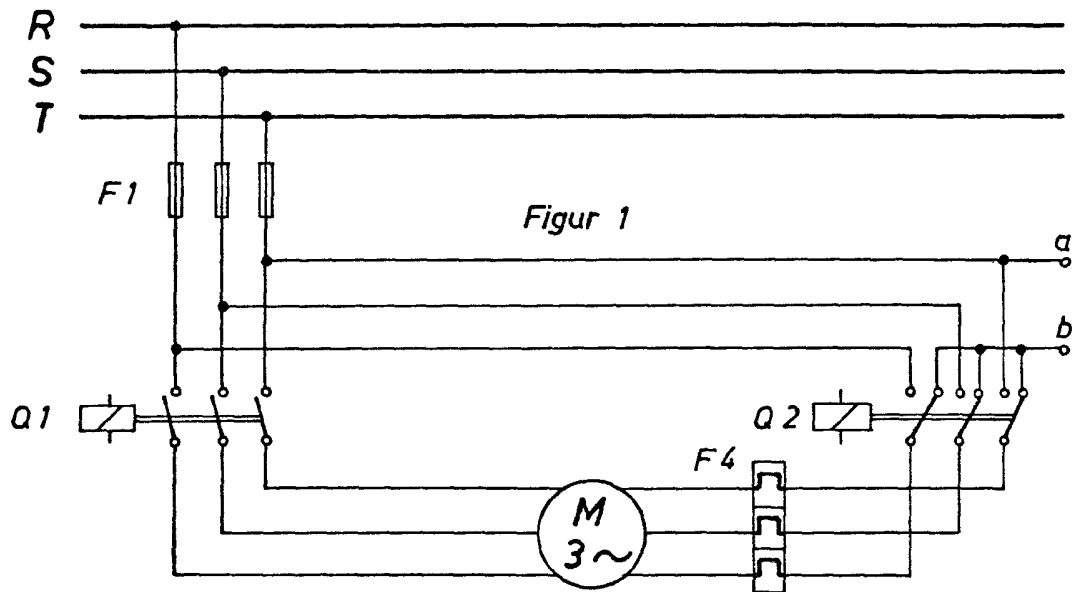
Öffnen in Stromweg 1. K2 und Q2 schalten Q1 wieder ein durch Schließen in Stromweg 5. K2 Schließer in Stromweg 1 bewirkt auch folgendes. Bei eingeschaltetem Q2 und betätigen von Aus-Taster S1 in Stromweg 2 oder auslösen des thermischen Überstromrelais F4 wird immer Q1 vor Q2 ausgeschaltet.

Das Hilfsschütz ist für eine Betätigungsspannung auszulegen, die der unverketteten Spannung entspricht.

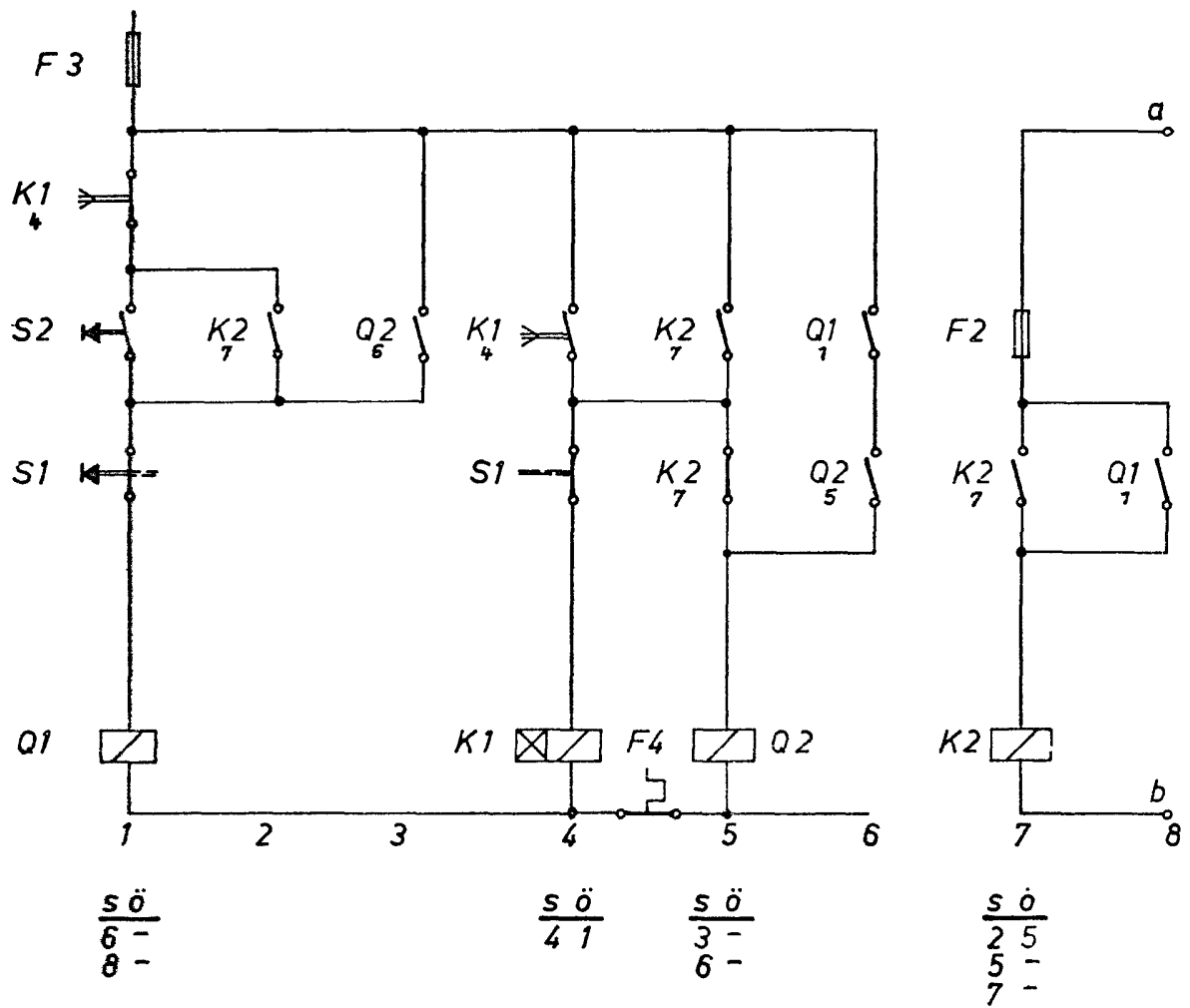
Erfindungsanspruch

1. Anlaßschaltung für Drehstrom-Kurzschlußläufermotor als Stern-Dreieckschaltung mit automatischer Umschaltung und kombinierten Stern-Dreieckschütz (Q2), bei welchem in Ruhestellung Sternschaltung und in Arbeitsstellung Dreieckschaltung in bekannter Verbindung mit einem Netzschütz (Q1) vorhanden ist gekennzeichnet dadurch, daß mittels eines Hilfschützes (K2) als Lichtbogenschutz die Dreieckschaltung eines Stern-Dreieckschützes (Q2) erst dann erfolgt, wenn störende Lichtbogen ausgeschossen sind und die Dreieckschaltung ohne Lichtbogenschutz verhindert ist.
2. Anlaßschaltung nach Punkt 1 mit dem Unterschied, daß am Stern-Dreieckschütz (Q2) in Arbeitsstellung Sternschaltung und in Ruhestellung Dreieckschaltung vorhanden ist in Verbindung mit einem vorgeschalteten gesonderten Netzschütz (Q1).

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen



Figur 3



Figur 4

