

申請日期	86.5.30
案 號	86107571
類 別	1402H/308

公告本

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

463440

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	用於電氣負載之電源供應器保護電路
	英 文	A Circuit for the Protected Power Supply of an Electrical Load
二、發明 創作人	姓 名	1. 尚. 亞波 2. 亞倫. 高塞 3. 尼可拉斯. 黑愁
	國 籍	法 國
	住、居所	1. 法國 95290 依索, 亞當, 波恩斯候大道 61 號 2. 法國 92000 南特爾, 雷蒙, 巴貝路 148 號 3. 法國 92500 如依, 瑪麥森, 安普洛路 185 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	史內德電子股份有限公司
	國 籍	法 國
	住、居所 (事務所)	法國 92100 布洛克-必朗考特, 安德列-莫里徹大道 40 號
	代 表 人 姓 名	亞倫. 克利亞絲

裝
訂
線

463440

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

法 國 (地 區) 申請專利，申請日期：1996.05.10 案號：9605956 ， ☐有 ☒無主張優先權

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(/)

本發明係關於一種用於電氣負載之交流電源供應保護電路，此電路包括一個電機保護性斷路器及一個雙向電子式開關，該雙向式電子開關係位在保護性斷路器之下游而與其串聯，且係由一命令裝置所驅動以提供負載之累進的動作；一個分路接觸器可確保負載之連續的動作，其係與電子式開關並聯而安裝。

此種電路係由專利申請案 EP633584 而習知。電子式裝置係用於負載之漸進的啟動及停止周期，而分路接觸器係用在此等周期之外，以防止電子式開關之過熱。

保護性斷路器之任務係在於當檢測到一故障電流之情況時保護主要之電流路徑；然而其響應時間係太長而無法有效地保護於動作期間之電子式開關或分路接觸器。

為了解決此缺點，習知上，一方面係以一個火花間隙裝置作為電子式開關之分路以將電流旁路，另一方面係加大該分路接觸器之尺寸以避免接點之焊接。

但是，加大分路接觸器之尺寸將產生空間及成本之問題。

是以，本發明具有之目的為，使用標準尺寸之一個分路接觸器，而可確保當檢測出一個故障電流時之保護。

根據本發明，此電源供應電路之特徵在於，一個電氣部件係與分路接觸器串聯連接且係位在該分路接觸器之上游，其係意欲在電子式開關之兩端建立一連續的電壓。

該電氣部件較佳係包含一個電阻或一個變壓器，其阻

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(之)

抗之選取係使得，當於電路中發生一過負載電流且在負載之連續動作的狀態期間，被周期性地送入命令脈衝之電子式開關係成為一導體。

本發明之特徵及優點，將在參考伴隨圖式之下文中敘明。

第1圖係根據本發明之一個電氣負載的電源供應電路之簡圖；

第2圖係第1圖中所述實施例之一個變化；

第3圖表示第1圖之電源供應電路係連接一個火花間隙裝置；

第4圖表示當發生一過負載時電路電氣值之曲線。

第1圖顯示一個諸如單相或多相電動機M之電氣負載的電源供應電路10。電源供應電路10係連接至一個三相U、V、W之主電源的導線。

於主電源及電動機之間，在一相或數相上係串聯有一個電機保護性斷路器20及一個電子式開關30；該電子式開關係由一個具有脈衝調變之命令裝置40所驅動，以調變供應至電動機之能量。為求方便，僅表示出與電路之一相線路有關之元件。

電動機M僅在當電機保護性斷路器20係閉合時才供電，該電機保護性斷路器20係諸如一種包括有共同動作之可動接點與固定接點的截出式開關，由於命令裝置40使得電子式開關30閉合，電流係流經一主要電流路徑C

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

。

電子式開關 30 係由脈衝調變命令裝置 40 所驅動，藉以構成一個電子式累進器，使得在啟動與減慢之狀態期間供應逐漸增加或減少之能量至電動機，以提供漸進的改變。

電子式開關 30 係由二個並聯安裝且方向相反之閘流體所構成，或者由任何其他可控制的雙向半導體開關所構成；其係以一上游端 31 連接至電機保護性斷路器 20，且係以一下游端 32 而連接至電動機 M。

於一個引出之電流路徑 C1 上，一個電機分路接觸器 50 包括有主接點 51 與 52，係以習知方式與電子式開關 30 並聯連接；該接觸器亦包括一個電磁鐵，其線圈 53 具有連接至命令裝置 40 之端點，且其決定了接點 51 與 52 之打開及閉合。除了在電動機之啟動與制動之狀態外，每當意欲供應未調變之能量給電動機時，此等接點 51、52 係閉合。經由接觸器 50 之路徑 C1 的電流旁路，可允許避免該等閘流體之過熱。

最後，一個電氣部件 60 係與分路接觸器 50 串聯連接，且係位在分路接觸器 50 之上游，此電氣部件 60 係能夠在接觸器之接點 51、52 閉合時於該等閘流體之兩端建立一連續的電壓 V。電氣部件 60 具有一個連接至電子式開關 30 上游端 31 之上游端 61，以及一個連接至接觸器 50 上游端 51 之下游端 62，接觸器 50 之下游

五、發明說明(4)

端 5 2 係連接至靜態開關 3 0。

電氣部件 6 0 可由一個電阻器 R (如第 1 圖) 或由一個變壓器 T (如第 2 圖) 而構成。變壓器 T 之使用可允許電源供應至電路 1 0 之一個引出的電路 1 1。

電阻器 R 之阻抗或變壓器 T 的一次側之阻抗係選取以建立一足夠的電壓 V, 使得由裝置 4 0 連續送出命令脈衝至其之閘流體成為導體, 用於流通在主要電流路徑 C 上之一過電流。

第 3 圖顯示第 1 圖之電路係已附加上連結至開關 2 0 之習知型式的一個火花間隙電氣裝置 7 0。舉例而言, 裝置 7 0 係一火花轉移電極, 其一方面係位在連接至主線路之開關 2 0 上游固定接點的一近距離處, 且其另一方面係連接至電子式開關 3 0 之下游端 3 2。裝置 7 0 之功能係用以保護電子式開關 3 0, 於其動作之一個狀態期間, 係在主要電流路徑 C 上發生一過電流時將電流旁路, 藉以預防當開關 2 0 之接點係打開時可預防產生之電弧電流其流過開關 3 0。

此電源供應電路之動作係以下文方式而發生。

保護性斷路器 2 0 係閉合, 接著該命令裝置 4 0 施加導通與截斷訊號至該等閘流體之命令電極, 以使得閘流體在電動機啟動狀態而接觸器 5 0 保持打開時成為導體或非導體。

當電動機已達到一額定速度時, 命令裝置 4 0 藉著閉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

合接觸器 50 而使開流體分路，接觸器 50 供應連續的能量至電動機，然後於開流體流通之電流係為零。

當接觸器 50 係閉合時，裝置 40 連續地送出命令脈衝至開流體，然而其並非為導體，因為於其兩端之電壓 V 係保持低於臨界觸發電壓。

第 4 圖說明了起因於例如短路之一過負載電流發生在電流路徑 C 上時其流通於電路中之電流及在開流體之兩端的電壓。在檢測出過負載電流及將開關 20 接點打開之間的短暫期間，主要路徑 C 之電流 I_c 增加，當分路接觸器 50 閉合時，流通於電流路徑 C_1 之電流 I_{c1} 產生增加。因為電阻器 60 之存在，於電流 I_{c1} 之增加係引起於電子式開關 30 兩端的電壓 V 之增加以達到觸發電壓，其致使開流體之導通以及一電流 I_T 流通開流體，電流 I_T 表示電流 I_c 之一部分。

因此，於一過電流發生時，電流 I_{c1} 增加但保持低於對應至接點之焊接的排斥電流 I_R 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

）

用於電氣負載之電源供應器保護電路

一種用於電氣負載之交流電源供應保護電路，該電路（10）包括有串聯之一個保護性斷路器（20）與一個雙向電子式開關（30），該雙向電子式開關（30）係並聯連接一個分路接觸器（50）。

一個電氣部件（60）係與該分路接觸器（50）串聯連接，且係位在該分路接觸器（50）之上游；其係意欲在電子式開關（30）之兩端建立一連續的電壓（V），而其阻抗之選取係使得，當於電路中出現一過負載電流且當該接觸器（50）係閉合時，被周期性地送入命令脈衝之電子式開關（30）係成為一導體。

英文發明摘要（發明之名稱：A Circuit for the Protected Power Supply of an Electrical Load

A circuit for the protected alternating current power supply of an electrical load, the circuit (10) including, in series, a protective circuit breaker (20) and a bi-directional electronic switch (30) in parallel to which a shunt contactor (50) is connected.

An electrical component (60) is connected in series and upstream from the shunt contactor (50); it is intended to establish a continuous voltage (V) at the terminals of the electronic switch (30) and its impedance is chosen in such a way that the electronic switch (30) to which command pulses are sent periodically, is made a conductor, when an overload current appears in the circuit and when the contactor (50) is closed.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種用於電氣負載之交流電源供應保護電路，該電路（10）包括有一個保護性斷路器（20）及一個雙向電子式開關（30），該雙向電子式開關（30）係串聯位在該保護性斷路器（20）之上游，且係由一個命令裝置（40）所驅動以提供負載之漸進動作，且該電路（10）包括並聯至電子式開關（30）之一個分路接觸器（50），以確保負載之一連續動作，其特徵在於一個電氣部件（60）係與分路接觸器（50）串聯連接且位在其上游，電氣部件（60）係意欲在電子式開關（30）之端點建立一連續的電壓（V），電氣部件（60）之阻抗係選取使得在電路中發生一過負載電流時且於負載的連續動作之狀態期間，命令脈衝係周期性地送出至其之電子式開關（30）成為導體。

2. 如申請專利範圍第1項之電源供應保護電路，其特徵在於該電氣部件（60）係一個電阻器。

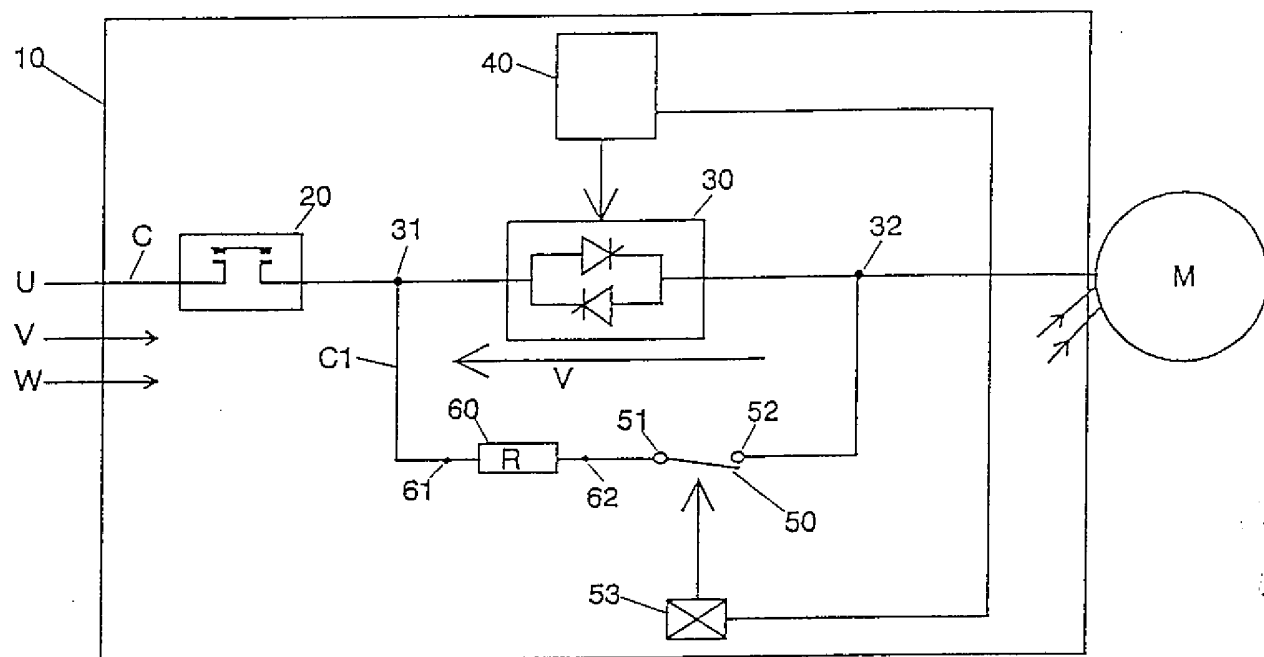
3. 如申請專利範圍第1項之電源供應保護電路，其特徵在於該電氣部件（60）係一個變壓器，其供電給該電源供應電路（10）之一個引出的電路（11）。

4. 如申請專利範圍前述任何一項所述之電源供應保護電路，其特徵在於其包括一火花間隙裝置（70），於負載之漸進動作期間發生一過負載電流的狀況時可將該電子式開關（30）作分路。

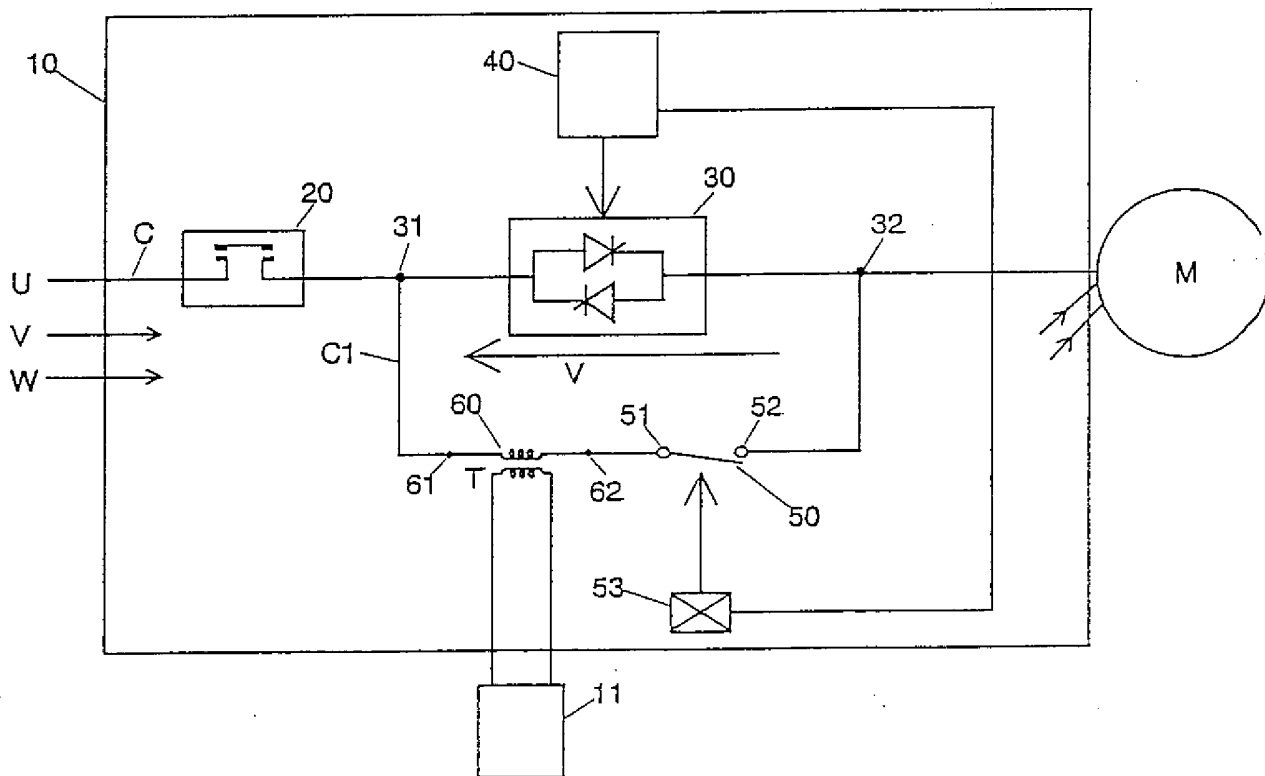
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

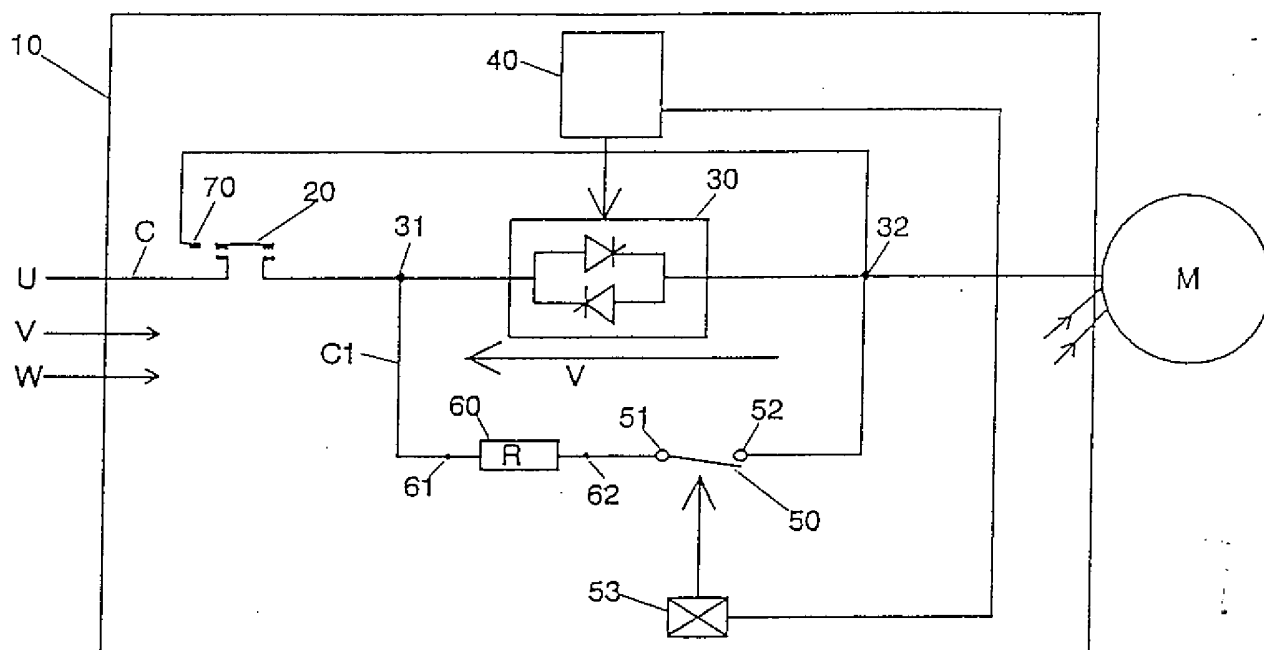
線



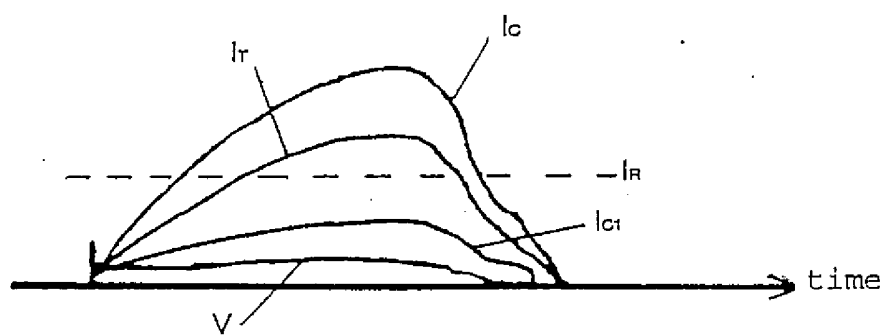
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖