

公告本

申請日期	85.10.1
案 號	85112060
類 別	H01H 27

A4
C4

322584

322584

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	保護開關設備之控制及訊號產生裝置
	英 文	A control and signalling device for protective switching apparatus
二、發明 創作人	姓 名	皮耶.杜卻明
	國 籍	法國
	住、居所	法國78112佛克斯,瑪赫斯大道3號
三、申請人	姓 名 (名稱)	史內德電子股份公司
	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	艾倫.克莉絲

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

322584

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

大類：

B6

I P C分類：

本案已向：

法 國 (地區) 申請專利，申請日期：1995.9.28. 案號：9511545 ， ☐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

五、發明說明 (1)

本發明是關於一個保護開關應用的控制及訊號產生裝置，特別是具有保護裝置能夠偵測每一條電流路徑 (current path) 以及電力極 (power pole) 上錯誤 (過載或過電流) 的繼電式開關 (relay-switch)，此種由手動控制組件啟動的裝置在 'O N' 的位置表示閉路相接，在 'O F F' 的位置表示開路，在 'T R I P' 的位置則表示偵測到錯誤。

在電動機切斷 (motor cut-out) 開關或繼電式開關中控制及訊號產生元件係被描述為連鎖裝置 (interlock)。

一個電動機切斷開關或是手動啟動器允許電極的控制方式是手動控制的或是透過一個具有保護功能的熱力與磁性啟動裝置來控制。當偵測到電線上某一相位 (phase) 的錯誤時，該相位的熱力或磁性裝置會經由共用的連鎖裝置將其變成開路的狀態。後者會進一步地由手動控制將其手動啟動。

繼電式開關結合了接觸器 (contactor) 以及電路切斷器 (breaker)。它包括了一個磁性以及／或是熱力啟動單元以及一個控制電極的電磁鐵以確保接觸器的功能。之前提到的電動機切斷開關或是手動啟動器除了沒有電磁鐵之外，具有類似的機構來啟動其接觸。

一個連鎖繼電式開關可以控制 'O N'、'O F F'、'T R I P' 以及重置 (reset) 功能，並且透過此連

五、發明說明(2)

鎖中控制按鈕的手動位置，可以看得見接觸的位置。

雖然連鎖裝置有許多種，但是這些裝置常常是複雜的、昂貴的、笨重的、並且操作起來複雜而繁瑣。

本發明的目的是提供一個簡單的、可靠的、安靜且不昂貴的控制及訊號產生裝置。它會產生一點磨擦力，而操作人員不需要使用很大的力氣來操作。不管設備的大小或電力，它提供輕便的操作。它可以直接安置在設備本身之中或是遠離設備。除此之外，它還可以適用在各種大小的設備中。

根據本發明中的裝置，其特徵是有一移動式的控制旋鈕 (knob)，該旋鈕可以由一載有觸發彈簧的凸輪來啟動，並且在連鎖裝置觸發並釋放之後，從由自動連鎖裝置所維持的 ' r u n ' 的位置，該旋鈕可以啟動手動控制旋鈕將線圈式開關啟動。

有一個特徵是，該具有觸發彈簧的凸輪以及該手動控制旋鈕兩者都是由一傾斜的彈簧來操作。

現在將透過舉例以及例中隨附的圖例詳細地對本發明加以說明：

— 圖式 1 是適用在本發明控制及訊號產生裝置中的繼電式開關；

— 圖式 2 是圖式 1 中 I I - I I 段的切面圖；

— 圖式 3 是該裝置 I I I - I I I 段的切面圖；

— 圖式 4 是圖式 2 中的 I V - I V 段的軸心切面圖；

五、發明說明(3)

—圖式5與6顯示的是本發明裝置在“OFF”位置的時候(分別是拿掉控制旋鈕以及控制旋鈕在正確位置) ;

—圖式7與8顯示的是該裝置在“ON”位置的時候 ;

—圖式9與10顯示的是該裝置在“TRIP”位置的時候 ;

—圖式11、12與13所顯示的分別是該裝置在“OFF”、“ON”以及“TRIP”位置時的變化情形 ;

—圖式14所示的是該裝置安置在遠離其所控制的設備的情形。

根據本發明的控制及訊號產生裝置，以5表示，是想要運用在如圖式1所示的保護設備中。該設備是繼電式開關並且包括多個電極接點可以切斷電流路徑上的電流，這些電流路徑終止於與電線相接的連接端點上。為了簡化，在圖式1中只顯示出雙切式中的其中一個電極。

每個電極包括了一個移動式接點橋接1，與固定式接點共同建立或中斷電流在終端接點之間流動。固定式接點連接在終端接點上，透過電線2，外部的電線會與其相連。

接點承載組(contact-bearer assembly) 3會承載著接點橋接1滑進外殼7之中，與固定式接點平面互相垂

五、發明說明 (4)

直。

外殼內的電磁鐵 6 包括了一個固定式磁性電路、一個與接點承載組 3 相連的移動式磁性電路、以及一個端點與電源相連的線圈，線圈的電源供應是由線圈開關 8 1 來控制。當線圈沒有工作的時候，回歸彈簧 (return spring) 6 1 會電磁鐵的移動式電路與接點承載組 3 推到開路的位置 (接點開路)。

此套設備內的保護裝置 (protection assembly) 4 是用來偵測每一條電流路徑以及電極上的過載或過電流情形。當保護裝置 4 偵測到某一條電流路徑上有過電流或過載的情形，它便會透過裝置 5 將電極控制成開路狀態。保護裝置 4 是磁性以及 / 或是熱力式的，或者是電子式的。

在圖式 2 到 1 0 中有裝置 5 的細部說明，包括有遠離手動選擇器 5 1，一個載有移動式彈簧的凸輪 5 2。

手動選擇器 5 1 會在三個主要位置上移動：" r u n " 或 " O N " (接點相接)、" s t o p " 或 " O F F " (接點開路)、" t r i p p e d " 或 " T R I P " (錯誤發生時接點開路)。

此裝置包括開關 (或接點) 8 1 與 8 2。開關 8 1 是接點線圈。在圖式 2 到 1 0 的實例中，開關 8 2 是信號產生接點。如所示，開關 8 1 與 8 2 可以使用微開關 (micro-switch)。

凸輪 5 2 載有彈簧，一端是以手動選擇器 5 1 為支軸

五、發明說明(5)

的傾斜彈簧 5 3，而另一端則是壓在板 7 1 上面的觸發彈簧 5 4。

傾斜彈簧 5 3 的一端是在 5 3 1 上與載有彈簧的凸輪 5 2 相接，而另一端則是在 5 3 2 上與手動選擇器 5 1 相連。

觸發彈簧 5 4 的一端是在 5 4 1 上與載有彈簧的凸輪 5 2 相接，而另一端則是在 5 4 2 上與板 7 1 相連。

載有彈簧的凸輪 5 2 與自動連鎖裝置 5 5 共同工作，可以將其位置鎖定（圖式 7 與 8 中“O N”的位置或是圖式 5 與 6 中“O F F”的位置），或是將其釋放（當保護電路 4 啟動該連鎖裝置的時候）到圖式 9 與 1 0 中所示“T R I P”的位置。因此，連鎖裝置 5 5 能夠使用它的操縱桿（lever）5 2 3 將載有彈簧的凸輪 5 2 固定在“O N”或“O F F”的位置（圖式 5 至 8），而控制組件 5 1 會指出是“O N”或“O F F”的位置。

經由例子，自動連鎖裝置 5 可以是電磁式的，並且是由永久磁鐵與一個解鎖線圈（unlocking coil）共同組合而成。載有彈簧的凸輪 5 2 含有一磁性物質區段 5 2 1（相鄰於 5 2 3）並且可以被連鎖裝置 5 的永久磁鐵吸住。在沒有鎖住的情形時，永久磁鐵的磁場會被解鎖線圈所產生的電磁場抵消。

另外，自動連鎖裝置 5 還包括一個在電性上未鎖住的門鎖（latch）。

五、發明說明 (6)

在圖式 2 到 10 所示的實例中，控制組件 51 是一個安置在位於板 71 上主軸 511 的可轉動的旋鈕，因此可以在三個主要位置之間轉動：“run”或“ON”（接點相接）、“stop”或“OFF”（接點開路）、“tripped”或“TRIP”（錯誤發生時接點開路）。

載有彈簧的凸輪 52 是以板 71 上的主軸 56 為支軸來安置。凸輪 52 的支軸 56 與軸線 511 平行並且相當地接近。另外，凸輪 52 的支軸 56 會與旋鈕 51 的軸線 511 相互協調。

載有彈簧的凸輪 52 會使用指部 522 啟動開關 82。

在“OFF”位置的時候（圖式 5），旋鈕 51 會使用其凸輪葉片 513 來啟動線圈開關 81 將其開路。在“ON”位置的時候，旋鈕 51 以及其凸輪葉片 513 則不再啟動線圈開關 81，如此便在相連的位置（圖式 7）。

當凸輪 52 在鎖住的位置時（“ON”或“OFF”的位置）（圖式 5 與 7），它會啟動信號產生開關 82。在載有彈簧的凸輪 52 開始向“tripped”位置移動的時候，例如保護電路 4 偵測到錯誤的情形，它便不再啟動信號產生開關 82。

控制組件 51 包括一個停止器 512，該停止器與凸輪 52 相鄰，如此可以在操作人員轉動控制組件 51 的時

五、發明說明(1)

候讓凸輪轉動。

透過另外的機制，可以強制地啟動電力接點。此機制包括有一個轉動式操縱桿 (pivoting lever) 9 1，由旋鈕 5 1 啟動後再啟動接點橋接 3。操縱桿 9 1 以軸線 9 2 轉動。操縱桿的端點 9 3 是在旋鈕 5 1 的溝槽 5 1 4 內，視旋鈕的溝槽位置而定，操縱桿會決定是否向接點橋接 3 移動 (位置 A 或 B)。

現在參閱圖式，來說明圖式 2 到 1 0 中所示本裝置的操作。

在圖式 5 與 6 所示 "O F F" 位置的時候，連鎖裝置 5 5 會將載有彈簧的凸輪 5 2 鎖住。觸發彈簧會受到擠壓。線圈開關 8 1 則是開路。

操作人員可以將選擇器旋鈕 5 1 從 "S t o p" (或是 "O F F") 轉到 "R u n" (或是 "O N") 以便從 "O F F" (圖式 5 與 6) 狀態轉到 "O N" (圖式 7 與 8) 狀態。連鎖裝置 5 5 會轉動載有彈簧的凸輪 5 2。在轉動選擇器旋鈕 5 1 時，彈簧 5 3 的軸線則會沿著 5 3 2 - 5 6 的一端向另一端傾斜。在結束的時候，旋鈕 5 1 會觸發線圈開關 8 1 成通路 (凸輪葉片 5 1 3 會從開關推升器清除)。接著，電磁鐵 6 會有電流流過，而接點承載組 3 則會移動將電極接通。

將上述的操作反向操作，便可以從 "O F F" 狀態轉到 "O N" 狀態。

五、發明說明(8)

如果有錯誤發生(電路過載或短路) , 則保護電路 4 會產生一個指令並透過電子連接將指令送到電磁連鎖裝置 5 5 。這會將載有彈簧的凸輪 5 2 釋放, 並經由彈簧 5 4 的推力開始向圖式 9 與 1 0 中" t r i p p e d " 的位置轉動(f 方向) 。傾斜彈簧 5 3 會在此初始階段中受到擠壓。在某一特定時間, 彈簧 5 3 的軸線會穿越推線 5 3 2 - 5 6 。彈簧 5 3 在其傾斜期間, 會以凸輪 5 2 轉動方向 f 的反方向並以旋鈕 5 1 為軸心轉動。旋鈕 5 1 會從圖式 9 與 1 0 中" R u n " 的位置移到" T r i p " 的位置。在其轉動期間, 旋鈕 5 1 會將開關 8 1 開路(透過凸輪葉片 5 1 3) 切斷電流流到線圈。在此同時, 凸輪 5 2 的指部 5 2 2 會將開關 8 1 開路。因此, 電磁鐵 6 便呈開路並且電極也呈開路。

值得注意的是, 凸輪 5 2 的轉動會啟動信號產生開關 8 2 。

轉動與載有彈簧的凸輪 5 2 相關的旋鈕最後會由停止器 5 1 2 將其停住。彈簧 5 3 最後會以彈簧 5 4 的相同方向啟動凸輪 5 2 。

操作人員以 f 的反方向轉動旋鈕 5 1 可從" T r i p " 的位置(圖式 9 以及 1 0) 移向" S t o p " 的位置(圖式 5 以及 6) 。這樣一來, 透過停止器 5 1 2 , 便將凸輪 5 2 轉向如圖式 5 與 6 中鎖住的位置。在轉動結束時, 自動連鎖裝置 5 5 會將載有彈簧的凸輪 5 2 鎖住, 而旋鈕

五、發明說明(9)

5 1 便會在 " S t o p " 的位置。

操作人員以前述的方式動作，並進一步將旋鈕 5 1 轉到 " R u n " 的位置，便能從 " S t o p " 的位置移向 " R u n " 的位置。

如果，操作人員在電路短路期間將旋鈕 5 1 維持在 " R u n " 的位置，凸輪 5 2 透過其葉片 5 2 2 會觸發並將開關 8 1 開路（參看圖式 9）。

圖式 1 1 至 1 4 中所示的裝置和圖式 2 至 1 0 不同的地方在於凸輪 5 2 的移動以及控制元件 5 1 都是線性的，而圖式 2 至 1 0 中的元件內相同的組件則是轉轉式的。所以，在操作上與轉轉式的元件並不相似。

在圖式 1 5 中，元件 5 內的裝配與裝有電磁鐵、開關以及保護電路的設備 7 是分開的。例如，該元件可以安置在一外殼的門上，而設備本身則可以安置在此外殼後面的地方。

很明顯的，在不離開本發明範圍的情形下，可以做細部的變化與改進而仍然提供相同的機構。

可以改變的是，第二開關可以與第一線圈開關一起工作，兩個開關可以串聯的方式連接在線圈供應器上。第二開關在被凸輪 5 2 的指部 5 2 2 觸發之後便被啟動。

可以改變的是，此裝置可以以一延伸式的彈簧取代壓縮彈簧 5 3。

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

保護開關設備之控制及訊號產生裝置

本發明是關於一個用於繼電式開關型的保護開關設備的控制及訊號產生裝置，具有電源開關(1)與保護電路(4)，能夠偵測每一條電流路徑以及開關(1)上錯誤(過載或過電流)的情形，此種由手動控制組件(51)啟動的裝置在'run'的操作位置表示閉路相接，在'stop'的位置表示開路，在'trip'的位置則表示偵測到錯誤，特徵是具有一會被觸發彈簧(54)啟動的載有移動式彈簧的凸輪(52)，並且其被自動連鎖裝置(55)鎖在'run'的位置時便可以啟動，在連鎖

英文發明摘要(發明之名稱: A control and signalling device for protective switching apparatus)

The present invention relates to a control and signalling device for a protective switching apparatus of the relay switch type which is provided with power switches (1) and a protection assembly (4) and is capable of detecting faults (overloads or overcurrents) on each current path associated with a switch (1), this device being actuated by a manual control member (51) which can take an operating "run" position corresponding to closed contacts, a "stop" position corresponding to open contacts and a "trip" position corresponding to the position after detection of a fault, characterised by the fact that it comprises a mobile spring loaded cam (52) actuated by a triggering spring (54) and capable of - from the "run" position in which it is locked by an automatic interlock (55) and after the triggering and release of the interlock (55) - of turning the manual control member (51) which then actuates the coil switch (81).

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

）

裝置（55）觸發並且釋放後，可以轉動手動控制組件（
51）便會將線圈式開關（81）啟動。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

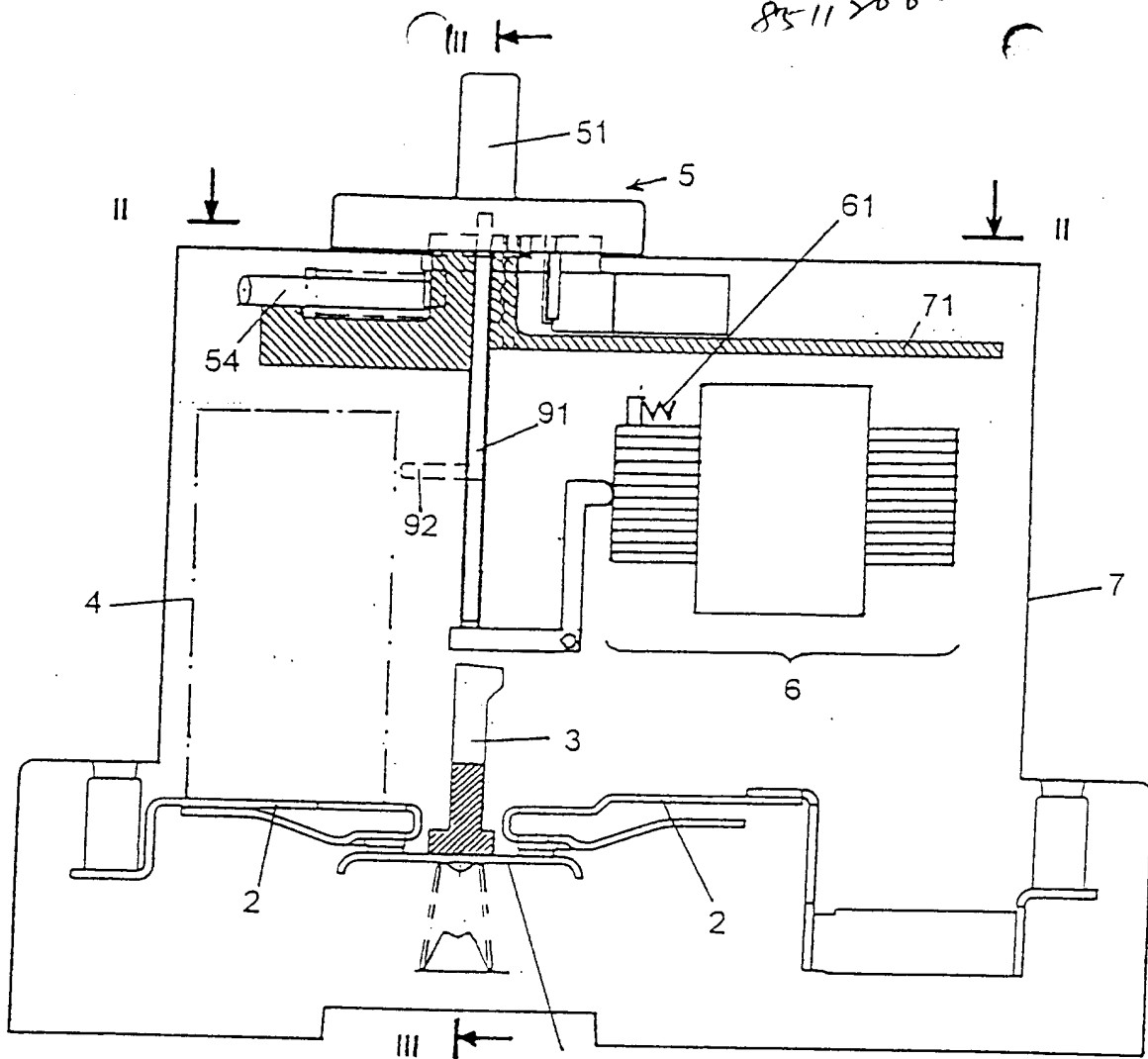
訂

線

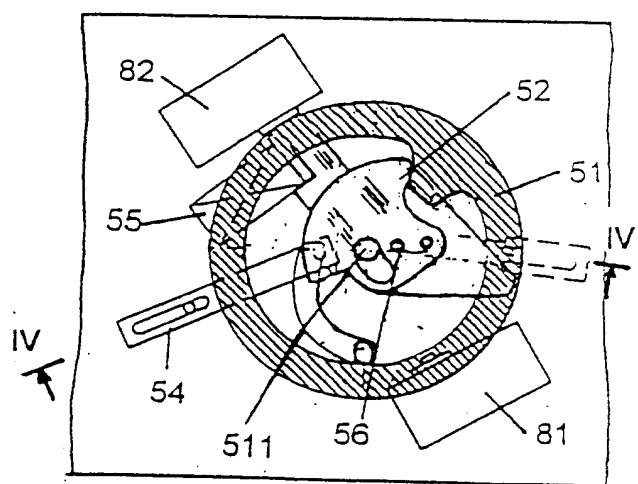
英文發明摘要（發明之名稱：

）

85112060

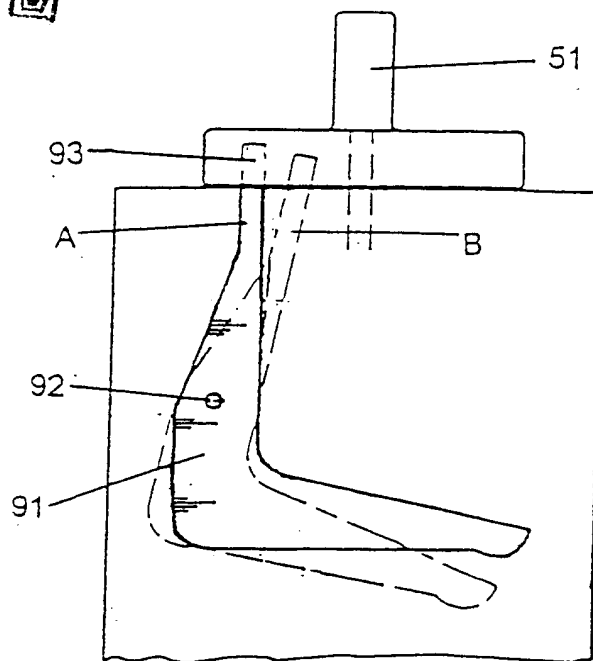


第 1 圖



Section II-II

第 2 圖



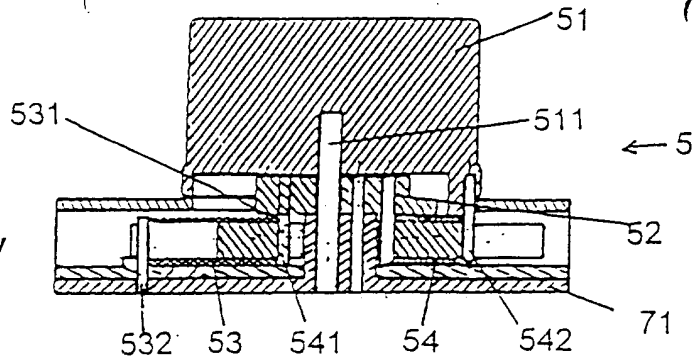
Section III-III

第 3 圖

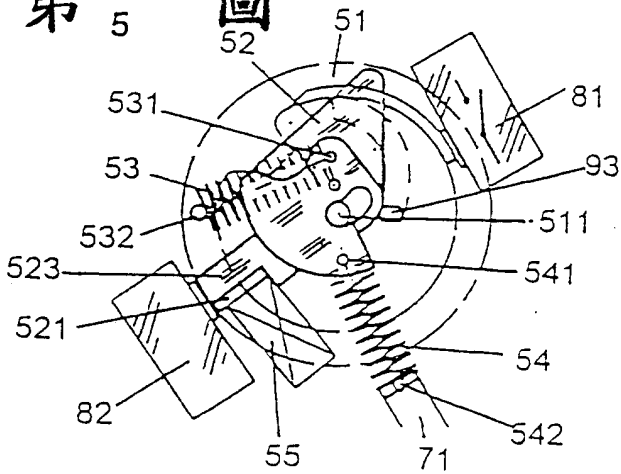
322584

第 4 圖

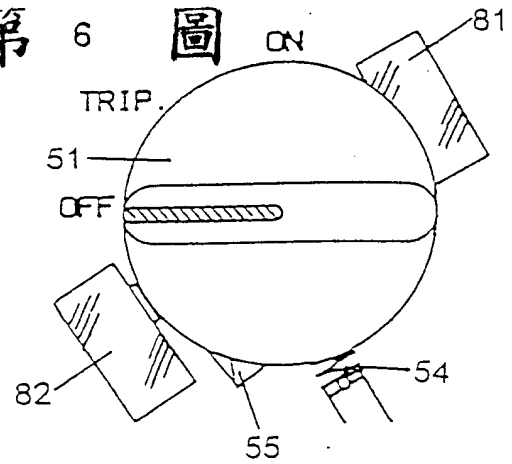
Section IV-IV



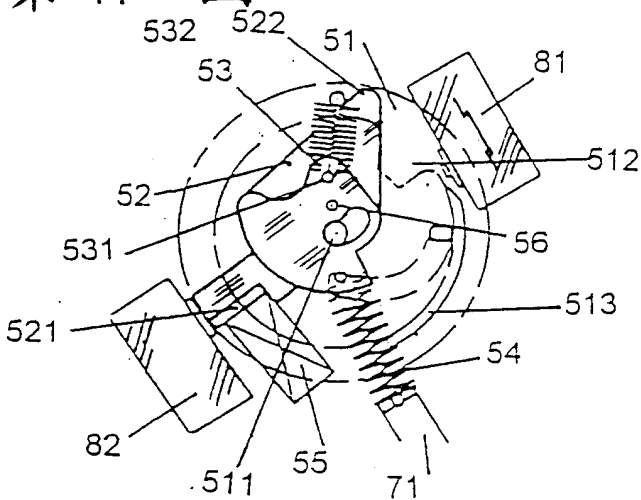
第 5 圖



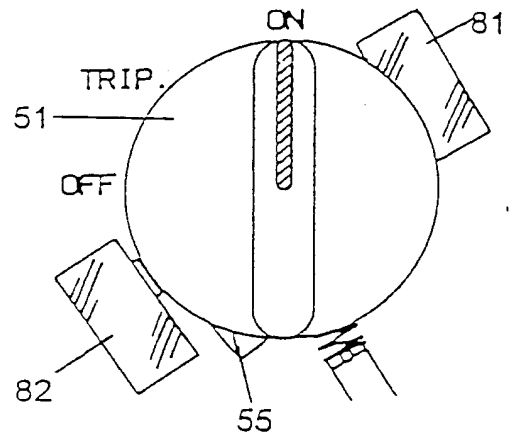
第 6 圖



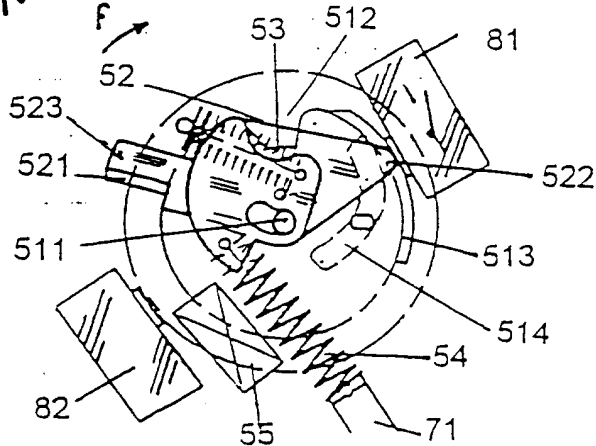
第 7 圖



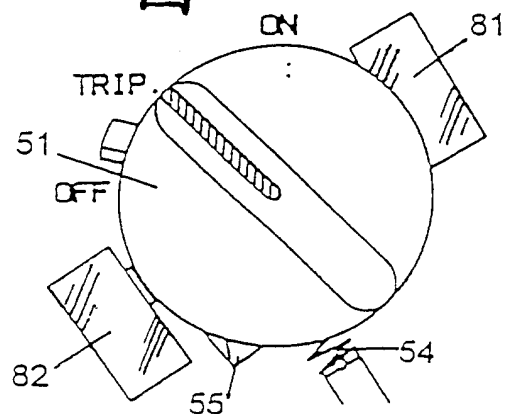
第 8 圖

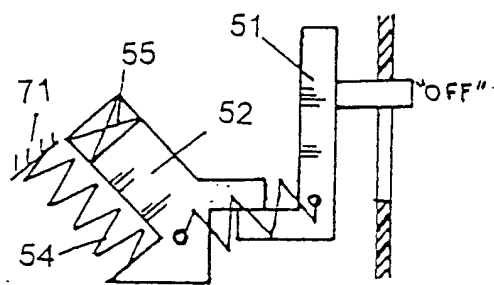


第 9 圖

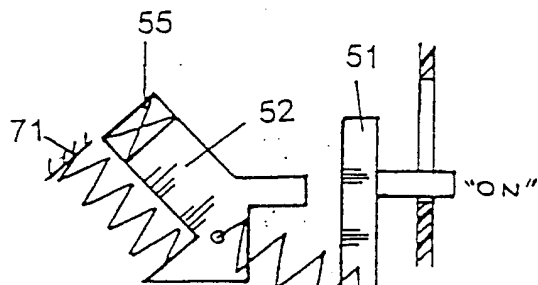
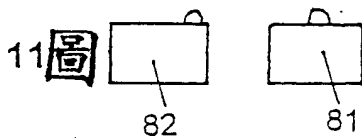


第 10 圖

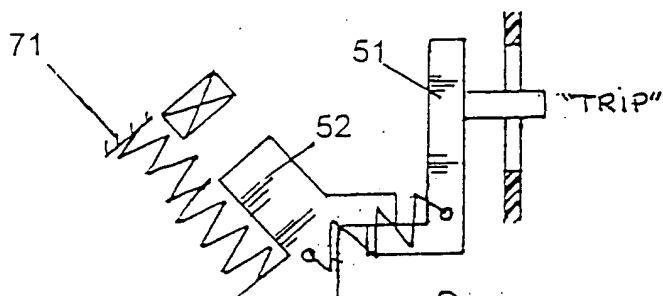




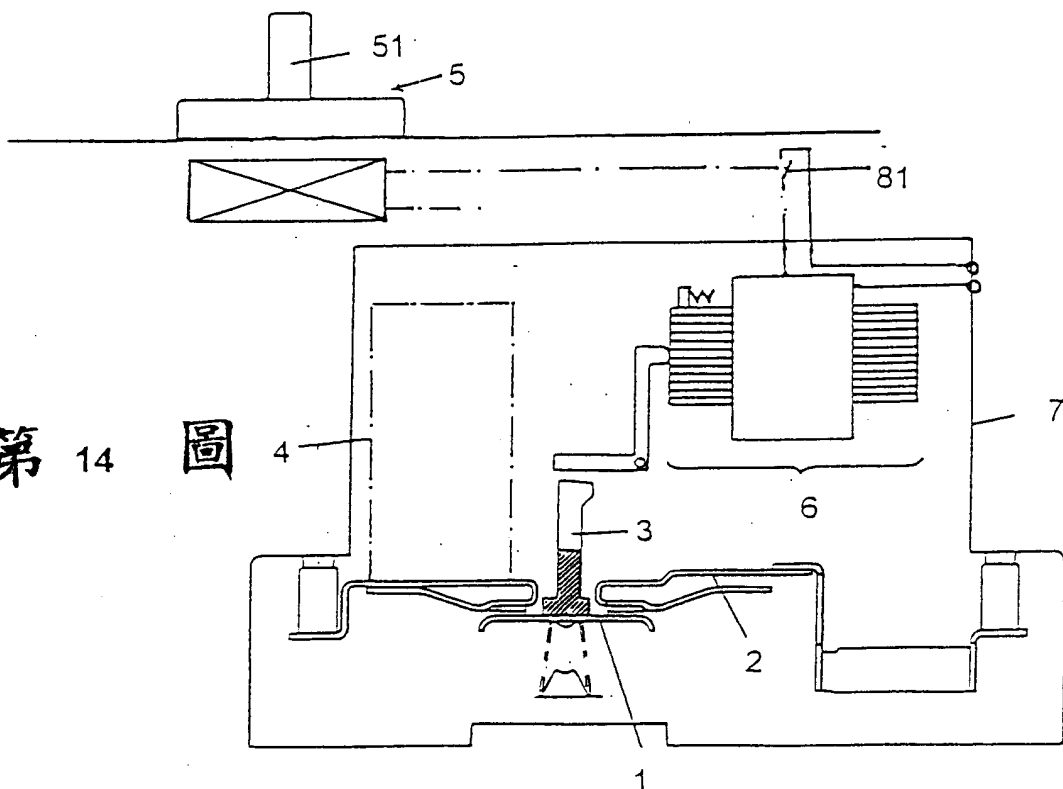
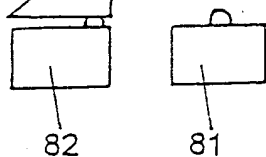
第 11 圖



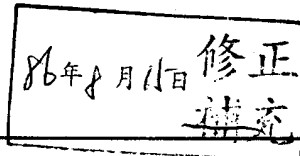
第 12 圖



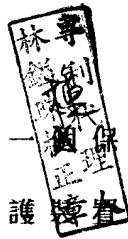
第 13 圖



第 14 圖



六、申請專利範圍



1. 一種保護開關設備的控制及訊號產生裝置，特別是具有保護裝置 (4) 能夠偵測每一條電流路徑以及電力極 (1) 與控制線圈供應器的開關 (81) 上錯誤的繼電器，此裝置由手動控制組件 (51) 啟動，在 'run' 的位置表示閉路相接，在 'stop' 的位置表示開路，而在 'trip' 的位置則表示偵測到錯誤，其特徵是具有一會被觸發彈簧 (54) 偏移的載有移動式彈簧的凸輪 (52)，並且，被自動連鎖裝置 (55) 鎖在 'run' 的位置時便可以啟動，在連鎖裝置 (55) 觸發並釋放後，手動控制組件 (51) 便會將線圈式開關 (81) 啟動。

2. 如申請專利範圍第1項中的裝置，其特徵在於凸輪 (52) 與手動控制組件 (51) 會被傾斜彈簧 (53) 偏移。

3. 如申請專利範圍第1或2項中的裝置，其特徵在於傾斜彈簧 (53) 的一端與觸發凸輪 (52) 相接，而彈簧的另一端則在 (532) 上與旋鈕 (51) 相接。

4. 如申請專利範圍第1或2項中的裝置，其特徵在於觸發彈簧 (54) 的一端與載有彈簧的凸輪 (52) 相接，而另一端則與裝置的板 (9) 相接。

5. 如申請專利範圍第1或2項中的裝置，其特徵在於包括第二開關用來產生信號或是當線圈接點。

六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第1或2項中的裝置，其特徵在於自動連鎖裝置（52）是電磁式的，並且是由永久磁鐵與一個解鎖線圈（unlocking coil）共同組合而成。

7. 如申請專利範圍第1或2項中的裝置，其特徵在於控制組件（51）是一可旋轉式地安置在板（9）上之軸線（511）上的旋鈕，可以在“run”、“stop”與“trip”位置之間轉動。

8. 如申請專利範圍第1或第2中的裝置，其特徵在於載有彈簧的凸輪52會以板（9）上的軸線（56）轉動。

9. 如申請專利範圍第1或2項中的裝置，其特徵在於旋鈕51上有一凸輪葉片（513）可以啟動線圈開關（81）。

10. 如申請專利範圍第1或2項中的裝置，其特徵在於載有彈簧的凸輪52有一指部（522）用來啟動線圈開關（81）以及啟動信號產生開關（82）之附部。

11. 如申請專利範圍第1或2項中的裝置，其特徵在於旋鈕51上有一停止器（512）可以轉動載有彈簧的凸輪52。

12. 如申請專利範圍第1或2項中的裝置，其特徵在於此裝置與裝有電磁鐵、開關以及保護電路的設備（7）可以是分開的。