

新型專利說明書

※申請案號：101219588

※IPC 分類：

一、新型名稱：

電壓偵測轉換裝置

二、中文新型摘要：

一種電壓偵測轉換裝置由一切換開關、一全波整流器、一零點偵測電路、一比較電路及一控制單元組成，其中一外部電源及一備用電源分別將其電壓波形訊號送至全波整流器以將負半波整流成正半波，整流後的二波形訊號再經零點偵測電路調整其相位時序起始於同一時點，調整後之二波形訊號傳送至比較電路，用以比對二者於相同時點之振幅值，而控制單元接收此二者之振幅值後，判斷當外部電源波形之振幅值小於備用電源波形之振幅值時，送出切換命令至切換開關，令切換開關切換至連通於備用電源，以維持機器設備的正常運轉。

三、英文新型摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第1圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 . . . 切換開關
- 2 . . . 全波整流器
- 3 . . . 零點偵測電路
- 4 . . . 比較電路
- 5 . . . 控制單元
- 6 . . . 外部交流電源
- 7 . . . 備用交流電源
- 8 . . . 機器設備
- 9 . . . 轉換裝置
- 91 . . . AC/DC轉換器
- 92 . . . 電源儲存裝置
- 93 . . . DC/AC轉換器

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作與電壓偵測轉換裝置有關，尤指一種藉由偵測電壓波形並與設定值比對，進而判斷是否切換備用電源之電壓偵測轉換裝置。

【先前技術】

[0002] 就高科技產業之光電或半導體製造廠而言，其24小時運轉的機器設備為避免於電源供

應異常時停止運轉而造成損失，皆會在設備上安裝不斷電系統（UPS）以維持正常運轉。而一般市面上所銷售的離線式不斷電系統，其電源保護器乃需要偵測一至三個完整的電壓週期，以50HZ電源為例，則偵測時間需要20毫秒至60毫秒。據電壓驟降測試及研究過程的分析中發現，於電力供應發生異常的50毫秒內將備用電源切換上，即可確保機器設備的控制模組免於當機而可正常運轉，因此若能縮短對電源的偵測及反應時間，則能有效確保機器設備維持正常運轉。

[0003] 有鑑於此，故如何解決上述問題即為本創作所欲解決之首要課題，因此本案創作人乃經過不斷的苦思與試作後，才終於有本創作之產生。

【發明內容】

[0004] 本創作之主要目的在於解決上述的問題而提供一種電壓偵測轉換裝置，其藉由偵測電壓波形並與設定值即時比對，進而判斷是否切換備用電源，具有縮短偵測時間、提升遇電源異常時切換備用電源速度的功效。

[0005] 為達前述之目的，本創作提供一種電壓偵測轉換裝置，其包括有：
一切換開關，而一外部交流電源及一備用交流電源分別連接至該切換開關，此切換開關常態地連通於該外部交流電源，且可受控制而切換至連通於該備用交流電源；
一全波整流器，而該外部交流電源及該備用交流電源分別傳送其電壓波形訊號至該全波整流器，用以將二者波形訊號中的負半波整流成正半波；
一零點偵測電路，其用以接收受該全波整流器整流後之二波形訊號，並調整二者之相位時序起始於同一時點；
一比較電路，其用以接收受該零點偵測電路調整後之二波形訊號，並即時地比對二者於相同時點之振幅值；
一控制單元，其用以接收上述之振幅值，並於該外部交流電源波形之振幅值小於該備用交流電源波形之振幅值時，送出切換命令至該切換開關，令該切換開關切換至連通於該備用交流電源。

[0006] 而本創作之上述及其他目的與優點，不難從下述所選用實施例之詳細說明與附圖中獲得深入了解。當然本創作在某些另件或另件之安排上容許有所不同，但所選用之實施例則於本說明書中予以詳細說明，並於附圖中展示其構造。

【實施方式】

[0007] 請參閱第 1 圖，其為本創作所提供的電壓偵測轉換裝置，其主要由一切換開關 1、一全波整流器 2、一零點偵測電路 3、一比較電路 4 及一控制單元 5 組成，而本創作乃可藉由上述構件偵測一常態使用的外部交流電源 6 之電壓值，當發現其電壓驟降等異常狀況時，可立即切換至一備用交流電源 7 繼續使用，以維持機器設備的正常運轉。本創作的詳細構件之組成則如下述。

[0008] 本創作設於機器設備 8 接收電源的前端。本創作具有一切換開關 1，一外部交流電源 6 及一備用交流電源 7 分別連接至該切換開關 1，此切換開關 1 常態地連通於該外部交流電源 6，以提供驅動機器設備 8 的動力來源，且此切換開關 1 可受控制而切換至連通於該備用交流電源 7。

[0009] 而該外部交流電源 6 及該備用交流電源 7 分別傳送其電壓波形訊號至該全波整流器 2，用以將二者波形訊號中的負半波整流成正半波；其中於本實施例中，該備用交流電源 7 先經一轉換裝置 9 轉換之後，再以轉換後的備用交流電源送出波形訊號至該全波整流器 2，而上述之轉換裝置 9 具有一 AC/DC 轉換器 9 1、一電源儲存裝置 9 2 及一 DC/AC 轉換器 9 3，該備用交流電源 7 依序經過上述三個裝置而於直流電與交流電之間轉換，最後送出具一穩定額定值電壓的交流電，而該備用交流電源 7 以轉換後的狀態送出電壓波形訊號至該全波整流器 2。

- [0010] 外部交流電源 6 及備用交流電源 7 之電壓波形整流為正半波後，二者之波形訊號傳送至該零點偵測電路 3，其用以調整二者之相位時序起始於同一時點，以獲得適當且正確的比較基礎。而受該零點偵測電路 3 調整後的二波形訊號再送至該比較電路 4，其中該比較電路 4 之電路圖如第 2 圖所示，其用以比對二者於相同時點之振幅值，而於本實施例中，該比較電路 4 即時地比較二者的振幅值，並將此值傳送至該控制單元 5。
- [0011] 而該控制單元 5 接收上述之振幅值後，即對二者進行判斷，當該外部交流電源 6 波形之振幅值小於該備用交流電源 7 波形之振幅值時，即表示該外部交流電源 6 的電壓降低且低於備用交流電源 7 的電壓額定值，此時該控制單元 5 則立刻送出切換命令至該切換開關 1，令該切換開關 1 切換電源之連接狀態，亦即自連通於外部交流電源 6 之狀態切換至連通於該備用交流電源 7 之狀態，藉此以避免外部交流電源 6 的電壓驟降引起機器設備 8 的當機且停止運轉的情形，並可以在非常短的時間內切換至備用電源 7，以維持機器設備 8 的正常運轉。
- [0012] 本創作藉由上述構件的組合，以偵測外部交流電源的電壓波形且以之與備用交流電源之電壓波形相比較的方式，迅速且正確地得知外部交流電源的電壓驟降情形，而可在非常短的時間內切換至備用交流電源，以實際的使用情形而言，習用裝置須偵測長達一至三個完整電壓波形的週期才能做出切換備用電源的反應，時間上長達 20 至 60 毫秒；然而本創作可即時監測電壓波形即得知電壓是否驟降，切換至備用電源的時間僅需約 8 至 10 毫秒，大大地縮短了切換時間，且同時提升了切換備用電源的反應速度。
- [0013] 以上所述實施例之揭示乃用以說明本創作，並非用以限制本創作，故數量之變更或等效元件之置換仍應隸屬本創作之範疇。由以上詳細說明，可使熟知本項技藝者明瞭本創作的確可達成前述目的，實已符合專利法之規定，爰提出專利申請。

【圖式簡單說明】

- [0020] 第 1 圖為本創作之架構示意圖
 [0021] 第 2 圖為本創作比較電路之電路架構示意圖

【主要元件符號說明】

- [0014] 1 . . . 切換開關
 2 . . . 全波整流器
 [0015] 3 . . . 零點偵測電路
 4 . . . 比較電路
 [0016] 5 . . . 控制單元
 6 . . . 外部交流電源
 [0017] 7 . . . 備用交流電源
 8 . . . 機器設備
 [0018] 9 . . . 轉換裝置
 9 1 . . . AC/DC 轉換器
 [0019] 9 2 . . . 電源儲存裝置
 9 3 . . . DC/AC 轉換器

六、申請專利範圍：

1. 一種電壓偵測轉換裝置，其包括有：
 一切換開關，而一外部交流電源及一備用交流電源分別連接至該切換開關，此切換開關常態地連通於該外部交流電源，且可受控制而切換至連通於該備用交流電源；
 一全波整流器，而該外部交流電源及該備用交流電源分別傳送其電壓波形訊號至該全波整流器，用以將二者波形訊號中的負半波整流成正半波；

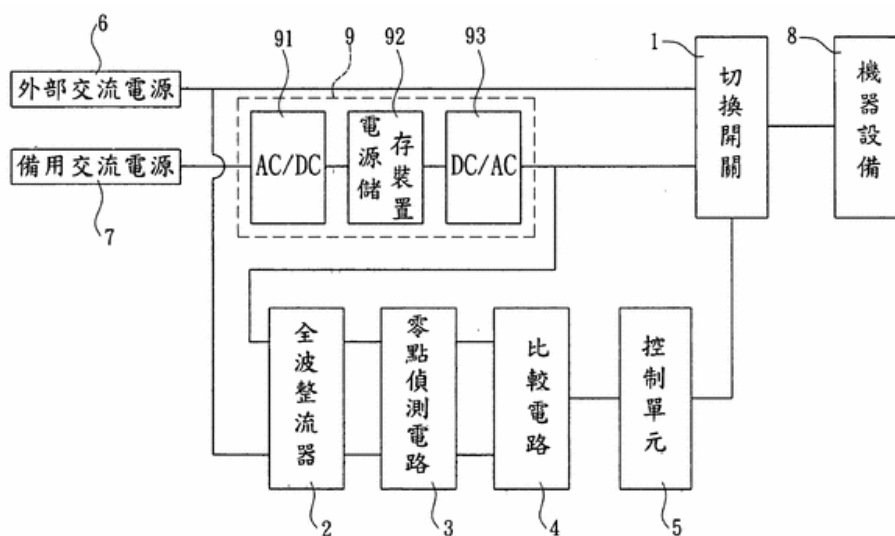
一零點偵測電路，其用以接收受該全波整流器整流後之二波形訊號，並調整二者之相位
 時序起始於同一時點；

一比較電路，其用以接收受該零點偵測電路調整後之二波形訊號，並即時地比對二者於
 相同時點之振幅值；

一控制單元，其用以接收上述之振幅值，並於該外部交流電源波形之振幅值小於該備用
 交流電源波形之振幅值時，送出切換命令至該切換開關，令該切換開關切換至連通於該
 備用交流電源。

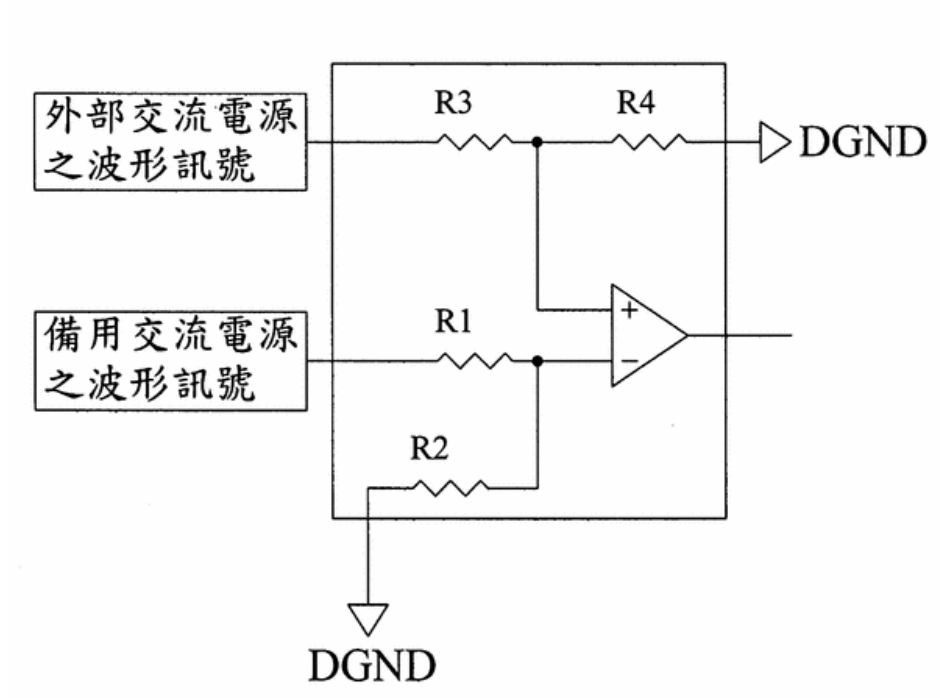
2. 依申請專利範圍第 1 項所述之電壓偵測轉換裝置，其中，該備用交流電源先經一轉換
 裝置轉換之後，再以轉換後的備用交流電源送出波形訊號至該全波整流器，其中該轉換
 裝置具有一 AC/DC 轉換器、一電源儲存裝置及一 DC/AC 轉換器，該備用交流電源依序經
 過上述三個裝置而轉換。

七、圖式：



第 1 圖

第1圖



第 2 圖

第2圖