

1 . はじめに

通信設備、サーバー、ATM など、機能を停止させることができない装置では、複数台の電源回路で電力供給する並列冗長運転を行っています。

この方法であれば、仮に 1 台の電源が停止したとしても、残った電源回路で負荷装置を通常と同じように動作させることができます。

このように、電源回路と負荷装置を組み合わせる電力供給する方法として、並列冗長 / 活線挿抜の技術が進歩した背景には以下の要求があります。

- (1) 電源回路の各出力電流 (電力) をディレーティングすることによって、電源回路を含んだ装置全体の信頼性を高めたい。(パラレル、リダンダント)
- (2) 電源回路が故障した時に負荷装置に影響を与えないよう静かに切り離すことにより、残った電源回路で負荷装置を継続して運転したい。(フォルトアイソレート)
- (3) 負荷装置を運転したままの状態、故障した電源回路だけを交換することによって、継続して交換した電源回路を含んだ並列冗長運転を開始したい。(ホットスワップ)

これらの実現に必要な要素技術には以下のものがあります。

- (1) 電源回路出力のカレントシェアリング
- (2) 電源回路の入力 / 出力端子の絶縁
(安全規格上の絶縁ではなく、故障時に入力と負荷装置を切り離す方法です。)

並列冗長運転とカレントシェアリングをうまく応用した回路として、例えば Pentium 用 VRM に使われているマルチフェイズ型 DC-DC コンバータがあげられます。

マルチフェイズ型 DC-DC コンバータでは、各フェイズを 100% 出力で動作させるという考え方で、3 フェイズあれば 300% の出力を期待するものです。

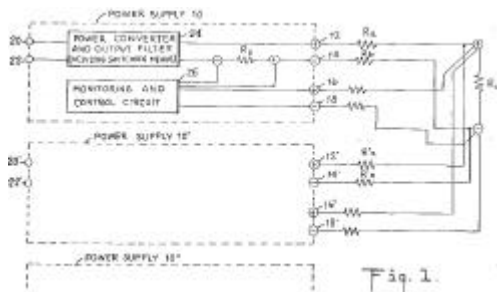
よって、本報告の並列冗長運転の考えとは基本的な発想が異なります。

- (マルチフェイズの本来の目的は、フェイズ数を増加することによる擬似的な高周波スイッチングで、高速負荷応答に対するトランジェント特性の改善が主な目的です。)

目次ページ《並列冗長》

出願日順

4,635,178 1983/11/04
(CEAG Electric Corp.)



P.39

4,521,842 1984/03/21
(Reliance Electric Company)

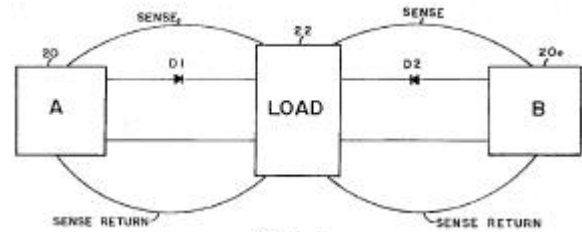


FIG. 2

P.35

4,628,433 1985/12/30
(GTE Communication Systems Corp.)

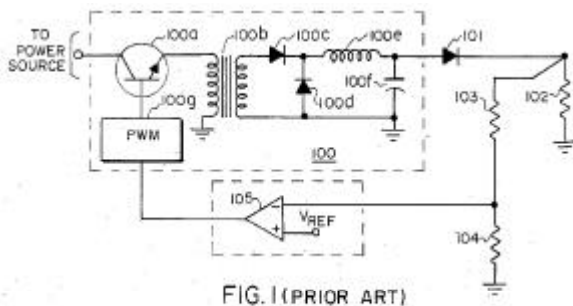


FIG.1(PRIOR ART)

P.37

4,658,201 1985/12/30
(GTE Communication Systems Corporation)

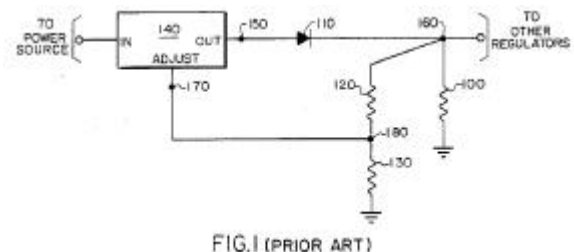
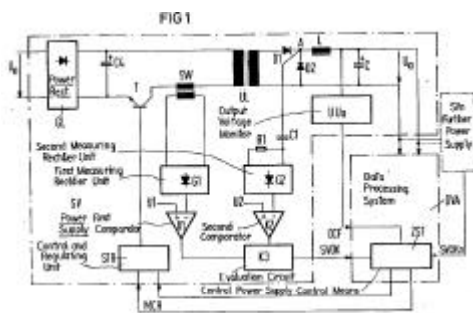


FIG.1 (PRIOR ART)

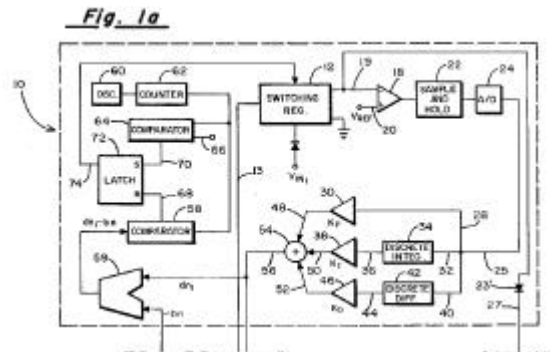
P.41

4,694,193 1986/04/03
(Siemens Aktiengesellschaft)



P.43

4,725,940 1987/06/10
(Unisys Corporation)



P.45

自己バイアス電力絶縁システム SELF-BIASED POWER ISOLATOR SYSTEM

【代表図面】

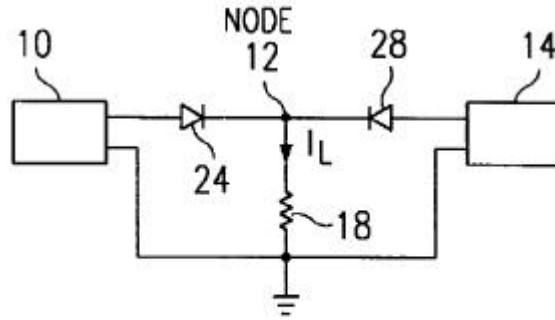


FIG. 2
(PRIOR ART)

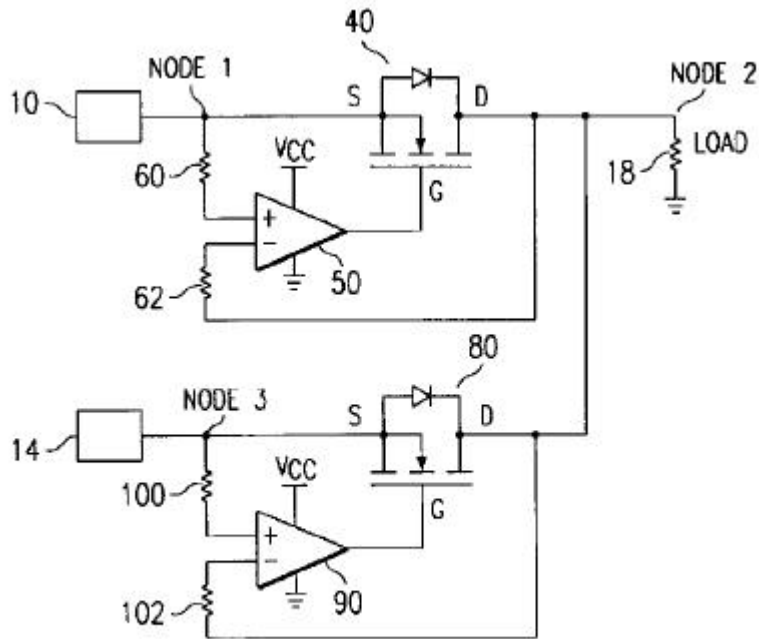


FIG. 3
(PRIOR ART)

【概要】並列運転する電源 10, 14 の出力に取付ける冗長運転回路です。MOS-FET40, 80 のボディーダイオードの方向から考えると単なるダイオード OR 接続ですが、ゲートをリニア制御することにより電流バランスを、また電源 10, 14 のいずれかが停止した時には切り離しが出来ます。単純な回路ですが、面白い回路だと思います。

