

審査請求 未請求 請求項の数4 O L

(全26頁)(7)

(43)公開日 平成13年(2001)6月22日

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	テ-マコード ⁷ (参)	F I	(21)特願平11-343242
H02M 7/48		5H007	H02M 7/48	C
7/5387			7/5387	A
				(22)願 平成11年(1999)12月2日

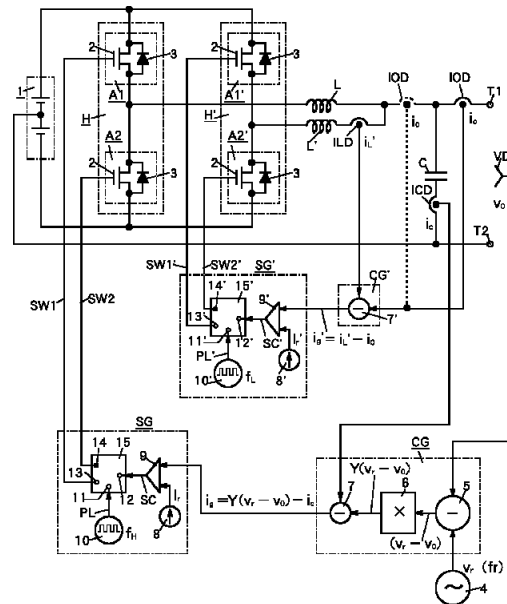
(71)出願人 学校法人東京電機大学(東京都)
 (72)発明者 宮下 収, 大貫 俊哉
 (74)代理人 弁理士 田中 正治
 Fターム(参考) 5H007 AA02 CA02 CB05 CC09 DB01
 DC02 DC05

(54)【発明の名称】正弦波インバータ

(57)【要約】

【課題】 直流電源間に直列接続の2個のスイッチング素子の接続中点がインダクタ及び両端から出力端子を導出しているコンデンサを介して直流電源の midpoint に接続され、2個のスイッチング素子を、参照用正弦波電圧を用いた制御電流で制御された2個のスイッチング用信号によって互に逆関係にオン・オフ制御させる構成の正弦波インバータにおいて、負荷の大電力の要求に応じ得、それでいて、負荷電圧を参照用正弦波電圧とより高い同じさを以って同じ正弦波になるように得ることができ且つスイッチング素子の電力損失が小になるようにする。

【解決手段】 直流電源間に直列接続した他の2個のスイッチング素子の接続中点を他のインダクタ及び上記コンデンサを介して直流電源の midpoint に接続し、他の2個のスイッチング素子を、出力電流と他のインダクタに流れる電流との差で制御された他の2個のスイッチング信号で互に逆関係にオン・オフ制御させる。



【発明の属する技術分野】 本発明は、直流電源から得られる直流を正弦波の交流に変換する正弦波インバータに関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) (i) 直流電源と、(ii) その直流電源の両端間に接続されている、互に逆関係にオン・オフ制御される第1及び第2のスイッチング素子の直列回路とを有し、(iii) 上記直列回路の第1及び第2のスイッチング素子の接続中点が、平滑用インダクタ及び平滑用コンデンサを通じて、上記直流電源の midpoint に接続され、(v) 上記平滑用コンデンサの両端から対の出力端子が導出されているとともに、

(B) (i) 参照用正弦波電圧を発生する参照用正弦波電圧発生手段と、(ii) 上記対の出力端子間の電圧を負荷電圧として検出する負荷電圧検出手段と、(i)

i) 上記平滑用コンデンサに流れる電流をコンデンサ電流として検出するコンデンサ電流検出手段と、(iv) 上記参照用正弦波電圧発生手段が発生する参照用正弦波電圧と上記負荷電圧検出手段が検出する負荷電圧との差に応じた電流と上記コンデンサ電流検出手段が検出するコンデンサ電流との差を制御電流として生成出力する制御電流生成出力手段と、(vi) ともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」の期間が上記制御電流が0になるように制御されている第1及び第2のスイッチング用信号を生成し、それら第1及び第2のスイッチング用信号を、上記直列回路の第1及び第2のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力するスイッチング用信号生成出力手段とを有する正弦波単相インバータにおいて、

(C)(i) 上記直流電源の両端間に接続されている、互に逆関係にオン・オフ制御される第3及び第4のスイッチング素子の他の直列回路を有し、(ii) 上記他の直列回路の第3及び第4のスイッチング素子の接続中点、他の平滑用インダクタ及び上記平滑用コンデンサを通じて、上記直流電源の中点に接続されているとともに、

(D)(i) 上記対の出力端子に流れる電流を負荷電流として検出する負荷電流検出手段と、(ii) 上記他の平滑用インダクタに流れる電流をインダクタ電流として検出するインダクタ電流検出手段と、(iii) 上記負荷電流検出手段が検出する負荷電流と上記インダクタ電流検出手段が検出するインダクタ電流との差を他の制御電流として生成出力する他の制御電流生成出力手段と、(iv) とともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」の期間が上記他の制御電流が0になるように制御されている第3及び第4のスイッチング用信号を生成し、それら第3及び第4のスイッチング用信号を、上記第3及び第4のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する他のスイッチング用信号生成出力手段とを有することを特徴とする正弦波単相インバータ。

【請求項2】(A)(i) 直流電源と、(ii) その直流電源の両端間に接続されている、互に逆関係にオン・オフ制御される第1及び第2のスイッチング素子の第1の直列回路と、(iii) 上記直流電源の両端間に接続されている、互に逆関係にオン・オフ制御される第3及び第4のスイッチング素子の第2の直列回路とを有し、(iv) 上記第1の直列回路の第1及び第2のスイッチング素子の接続中点、平滑用インダクタ及び平滑用コンデンサを通じて、上記第2の直列回路の第3及び第4のスイッチング素子の接続中点に接続され、(v) 上記平滑用コンデンサの両端から対の出力端子が導出されているとともに、

(B)(i) 参照用正弦波電圧を発生する参照用正弦波電圧発生手段と、(ii) 上記対の出力端子間の電圧を負荷電圧として検出する負荷電圧検出手段と、(iii) 上記平滑用コンデンサに流れる電流をコンデンサ電流として検出するコンデンサ電流検出手段と、(iv) 上記参照用正弦波電圧発生手段が発生する参照用正弦波電圧と上記負荷電圧検出手段が検出する負荷電圧の差に応じた電流との差を制御電流として生成出力する制御電流生成出力手段と、(v) とともに2値表示で「0」及び「1」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」の期間が上記制御電流が0になるように制御されている第1及び第2のスイッチング用信号を生成し、それら第1及び第2のスイッチング用

信号を、上記第1の直列回路の第1及び第2のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第1のスイッチング用信号生成出力手段と、(vi) とともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとる第3及び第4のスイッチング用信号を生成し、それら第3及び第4のスイッチング用信号を上記第2の直列回路の第3及び第4のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第2のスイッチング用信号生成出力手段とを有する正弦波単相インバータにおいて、

(C)(i) 上記直流電源の両端間に接続されている、互に逆関係にオン・オフ制御される第5及び第6のスイッチング素子の第3の直列回路を有し、(ii) 上記第3の直列回路の第5及び第6のスイッチング素子の接続中点、他の平滑用インダクタ及び上記平滑用コンデンサを通じて上記第2の直列回路の第3及び第4のスイッチング素子の接続中点に接続されているとともに、

(D)(i) 上記対の出力端子に接続される負荷に流れる電流を負荷電流として検出する負荷電流検出手段と、(ii) 上記平滑用インダクタに流れる電流をインダクタ電流として検出するインダクタ電流検出手段と、(iii) 上記負荷電流検出手段が検出する負荷電流と上記インダクタ電流検出手段が検出するインダクタ電流との差を他の制御電流として生成出力する他の制御電流生成出力手段と、(iv) とともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれ2値表示の「1」及び「0」の期間が上記他の制御電流が0になるように制御されている第5及び第6のスイッチング用信号を生成し、それら第5及び第6のスイッチング用信号を、上記第5及び第6のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第3のスイッチング用信号生成出力手段とを有することを特徴とする正弦波単相インバータ。

【請求項3】(A)(i) 直流電源と、(ii) その直流電源の両端間に接続されている第1及び第2のスイッチング素子の第1の直列回路と、(iii) 上記直流電源の両端間に接続されている第3及び第4のスイッチング素子の第2の直列回路と、(iv) 上記直流電源の両端間に接続されている第5及び第6のスイッチング素子の第3の直列回路とを有し、(v) 上記第1の直列回路の第1及び第2のスイッチング素子の接続中点、上記第2の直列回路の第3及び第4のスイッチング素子の接続中点、及び上記第3の直列回路の第5及び第6のスイッチング素子の接続中点、第1、第2、及び第3の平滑用インダクタをそれぞれ通じて、第1、第2、及び第3の平滑用コンデンサの一端にそれぞれ接続され、(vi) 上記第1、第2、及び第3の平滑用コンデンサの他端が、互に接続され、または上記第2の平滑用インダク

タ及び上記第2の平滑用コンデンサの接続中点、上記第3の平滑用インダクタ及び上記第3の平滑用コンデンサの接続中点、及び上記第1の平滑用インダクタ及び上記第1の平滑用コンデンサの接続中点にそれぞれ接続され、(v i i) 上記第1の平滑用インダクタ及び上記第1の平滑用コンデンサの接続中点、上記第2の平滑用インダクタ及び上記第2の平滑用コンデンサの接続中点、及び上記第3の平滑用インダクタ及び上記第3の平滑用コンデンサの接続中点から、第1、第2、及び第3の出力端がそれぞれ導出されているとともに、

(B)(i) 第1の参照用正弦波電圧と、その第1の参照用正弦波電圧と同じ周波数を有するがその第1の参照用正弦波電圧との間で 120° の位相差を有する第2の参照用正弦波電圧と、上記第1の参照用正弦波電圧と同じ周波数を有するがその第1の参照用正弦波電圧との間で 240° の位相差を有する第3の参照用正弦波電圧とを発生する参照用正弦波電圧発生手段と、(i i) 上記第1及び第2の出力端間、上記第2及び第3の出力端間、及び上記第3及び第1の出力端間の電圧、または上記第1、第2、及び第3の平滑用コンデンサの両端間電圧をそれぞれ第1、第2、及び第3の負荷電圧としてそれぞれ検出する第1、第2及び第3の負荷電圧検出手段と、(i i i) 上記第1、第2、第3の平滑用コンデンサにそれぞれ流れる電流を、それぞれ第1、第2、及び第3のコンデンサ電流としてそれぞれ検出する第1、第2、及び第3のコンデンサ電流検出手段と、(i v) 上記参照用正弦波電圧発生手段で発生する第1の参照用正弦波電圧と上記第1の負荷電圧検出手段が検出する第1の負荷電圧との差に応じた電流と上記第1のコンデンサ電流検出手段が検出する第1のコンデンサ電流との差を第1の制御電流として生成出力する第1の制御電流生成出力手段と、(v) 上記参照用正弦波電圧発生手段で発生する第2の参照用正弦波電圧と上記第2の負荷電圧検出手段が検出する第2の負荷電圧との差に応じた電流と上記第2のコンデンサ電流検出手段が検出する第2のコンデンサ電流との差を第2の制御電流として生成出力する第2の制御電流生成出力手段と、(v i) 上記参照用正弦波電圧発生手段が発生する第3の参照用正弦波電圧と上記第3の負荷電圧検出手段が検出する第3の負荷電圧との差に応じた電流と上記第3のコンデンサ電流検出手段が検出する第3のコンデンサ電流との差を第3の制御電流として生成出力する第3の制御電流生成出力手段と、(v i i) とともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」の期間が上記第1の制御電流が0になるように制御されている第1及び第2のスイッチング用信号を生成し、それら第1及び第2のスイッチング用信号を、上記第1の直列回路の第1及び第2のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、そ

れぞれ出力する第1のスイッチング用信号生成出力手段と、(v i i i) とともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」の期間が上記第2の制御電流が0になるように制御されている第3及び第4のスイッチング用信号を生成し、それら第3及び第4のスイッチング用信号を上記第2の直列回路の第3及び第4のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第2のスイッチング用信号生成出力手段と、(i x) とともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」の期間が上記第3の制御電流が0になるように制御されている第5及び第6のスイッチング用信号を生成し、それら第5及び第6のスイッチング用信号を、上記第3の直列回路の第5及び第6のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第3のスイッチング用信号生成出力手段とを有する正弦波3相インバータにおいて、

(C)(i) 上記直流電源の両端間に接続されている第7及び第8のスイッチング素子の第4の直列回路と、(i i) 上記直流電源の両端間に接続されている第9及び第10のスイッチング素子の第5の直列回路と、(i i i) 上記直流電源の両端間に接続されている第11及び第12のスイッチング素子の第6の直列回路とを有し、(i v) 上記第4の直列回路の第7及び第8のスイッチング素子の接続中点、上記第5の直列回路の第9及び第10のスイッチング素子の接続中点、及び上記第6の直列回路の第5及び第6のスイッチング素子の接続中点が、第4、第5、及び第6の平滑用インダクタをそれぞれ通じて、上記第1の平滑用インダクタ及び上記第1の平滑用コンデンサの接続中点、上記第2の平滑用インダクタ及び上記第2の平滑用コンデンサの接続中点、及び上記第3の平滑用インダクタ及び上記第3の平滑用コンデンサの接続中点にそれぞれ接続されているとともに、

(D)(i) 上記第1、第2及び第3の出力端にそれぞれ流れる電流をそれぞれ第1、第2及び第3の負荷電流としてそれぞれ検出する第1、第2及び第3の負荷電流検出手段と、(i i) 上記第1、第2及び第3の平滑用インダクタにそれぞれ流れる電流をそれぞれ第1、第2及び第3のインダクタ電流としてそれぞれ検出する第1、第2及び第3のインダクタ電流検出手段と、(i i i) 上記第1の負荷電流検出手段が検出する第1の負荷電流と上記第1のインダクタ電流検出手段が検出する第1のインダクタ電流との差を第4の制御電流として生成出力する第4の制御電流生成出力手段と、(i v) 上記第2の負荷電流検出手段が検出する第2の負荷電流と上記第2のインダクタ電流検出手段が検出する第2のイン

ダクタ電流との差を第5の制御電流として生成出力する第5の制御電流生成出力手段と、(v)上記第3の負荷電流検出手段が検出する第3の負荷電流と上記第3のインダクタ電流検出手段が検出する第3のインダクタ電流との差を第6の制御電流として生成出力する第6の制御電流生成出力手段と、(vi)ともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」の期間が上記第4の制御電流が0になるように制御されている第7及び第8のスイッチング用信号を生成し、それら第7及び第8のスイッチング用信号を上記第4の直列回路の第7及び第8のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第4のスイッチング用信号生成出力手段と、(vii)ともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」の期間が上記第5の制御電流が0になるように制御されている第9及び第10のスイッチング用信号を生成し、それら第9及び第10のスイッチング用信号を、上記第5の直列回路の第9及び第10のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第5のスイッチング用信号生成出力手段と、(viii)ともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆相関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」の期間が上記第6の制御電流が0になるように制御されている第11及び第12のスイッチング用信号を生成し、それら第11及び第12のスイッチング用信号を、上記第6の直列回路の第11及び第12のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第6のスイッチング用信号生成出力手段とを有することを特徴とする正弦波3相インバータ。

【請求項4】(A)(i)直流電源と、(ii)その直流電源の両端間に接続されている第1及び第2のスイッチング素子の第1の直列回路と、(iii)上記直流電源の両端間に接続されている第3及び第4のスイッチング素子の第2の直列回路とを有し、(iv)上記第1の直列回路の第1及び第2のスイッチング素子の接続中点、及び上記第2の直列回路の第3及び第4のスイッチング素子の接続中点が、第1の平滑用インダクタ及び第1の平滑用コンデンサ、及び第2の平滑用インダクタ及び第2の平滑用コンデンサをそれぞれ通じて、上記直流電源の midpoint にとも接続され、(v)上記第1の平滑用インダクタ及び上記第1の平滑用コンデンサの接続中点、上記第2の平滑用インダクタ及び上記第2の平滑用コンデンサの接続中点、及び上記直流電源の midpoint から、第1、第2、及び第3の出力端がそれぞれ導出されるとともに、

(B)(i)第1の参照用正弦波電圧と、その第1の参照用正弦波電圧と同じ周波数を有するがその第1の参照用正弦波電圧との間で120°の位相差を有する第2の参照用正弦波電圧とを発生する参照用正弦波電圧発生手段と、(ii)上記第1及び第3の出力端間、及び上記第2及び第3の出力端間の電圧を、それぞれ第1、及び第2の負荷電圧としてそれぞれ検出する第1、及び第2の負荷電圧検出手段と、(iii)上記第1及び第2の平滑用コンデンサにそれぞれ流れる電流を、それぞれ第1及び第2のコンデンサ電流としてそれぞれ検出する第1及び第2のコンデンサ電流検出手段と、(iv)上記参照用正弦波電圧発生手段が発生する第1の参照用正弦波電圧と上記第1の負荷電圧検出手段が検出する第1の負荷電圧との差に応じた電流と上記第1のコンデンサ電流検出手段が検出する第1のコンデンサ電流との差を第1の制御電流として生成出力する第1の制御電流生成出力手段と、(v)上記参照用正弦波電圧発生手段が発生する第2の参照用正弦波電圧と上記第2の負荷電圧検出手段が検出する第2の負荷電圧との差に応じた電流と上記第2のコンデンサ電流検出手段が検出する第2のコンデンサ電流との差を第2の制御電流として生成出力する第2の制御電流生成出力手段と、(vi)ともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」が上記第1の制御電流が0になるように制御されている第1及び第2のスイッチング用信号を生成し、それら第1及び第2のスイッチング用信号を上記第1の直列回路の第1及び第2のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第1のスイッチング用信号生成出力手段と、(vii)ともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」が上記第2の制御電流が0になるように制御されている第3及び第4のスイッチング用信号を生成し、それら第3及び第4のスイッチング用信号を上記第2の直列回路の第3及び第4のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第2のスイッチング用信号生成出力手段とを有する正弦波3相インバータにおいて、

(C)(i)上記直流電源の両端間に接続されている第5及び第6のスイッチング素子の第3の直列回路と、(ii)上記直流電源の両端間に接続されている第7及び第8のスイッチング素子の第4の直列回路とを有し、(iii)上記第3の直列回路の第5及び第6のスイッチング素子の接続中点、及び上記第4の直列回路の第7及び第8のスイッチング素子の接続中点が、第3、及び第4の平滑用インダクタをそれぞれ通じて、上記第1の平滑用インダクタ及び上記第1の平滑用コンデンサの接続中点、及び上記第2の平滑用インダクタ及び上記第2

の平滑用コンデンサの接続中点にそれぞれ接続されているとともに、

(D) (i) 上記第1及び第2の出力端にそれぞれ流れる電流をそれぞれ第1及び第2の負荷電流としてそれぞれ検出する第1及び第2の負荷電流検出手段と、(i i) 上記第1及び第2の平滑用インダクタにそれぞれ流れる電流をそれぞれ第1及び第2のインダクタ電流としてそれぞれ検出する第1及び第2のインダクタ電流検出手段と、(i i i) 上記第1の負荷電流検出手段が検出する第1の負荷電流と上記第1のインダクタ電流検出手段が検出する第1のインダクタ電流との差を第3の制御電流として生成出力する第3の制御電流生成出力手段と、(i v) 上記第2の負荷電流検出手段が検出する第2の負荷電流と上記第2のインダクタ電流検出手段が検出する第2のインダクタ電流との差を第4の制御電流として生成出力する第4の制御電流生成出力手段と、(v) とともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」の期間が上記第3の制御電流が0になるように制御されている第5及び第6のスイッチング用信号を生成し、それら第5及び第6のスイッチング用信号を上記第3の直列回路の第5及び第6のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第3のスイッチング用信号生成出力手段と、(v i) とともに2値表示で「1」及び「0」を順次繰り返してとるがそれぞれ2値表示の「1」及び「0」を互に逆関係にとり且つそれぞれの2値表示の「1」及び「0」の期間が上記第4の制御電流が0になるように制御されている第7及び第8のスイッチング用信号を生成し、それら第7及び第8のスイッチング用信号を、上記第4の直列回路の第7及び第8のスイッチング素子に、それらをそれぞれオン・オフ制御すべく、それぞれ出力する第4のスイッチング用信号生成出力手段とを有することを特徴とする正弦波3相インバータ。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による正弦波インバータの第1の実施の形態を、正弦波単相インバータの第1の実施の形態を以って示す接続図である。

【図2】本発明による正弦波インバータの第2の実施の形態を、正弦波単相インバータの第2の実施の形態を以って示す接続図である。

【図3】本発明による正弦波インバータの第3の実施の形態を、正弦波3相インバータの第1の実施の形態を以って示す接続図である。

【図4】本発明による正弦波インバータの第4の実施の形態を、正弦波3相インバータの第2の実施の形態を以って示す接続図である。

【図5】本発明による正弦波インバータの第5の実施の

形態を、正弦波3相インバータの第3の実施の形態を以って示す接続図である。

【図6】従来の正弦波単相インバータを示す接続図である。

【図7】従来の他の正弦波単相インバータを示す接続図である。

【図8】従来の正弦波3相インバータを示す接続図である。

【図9】従来の他の正弦波3相インバータを示す接続図である。

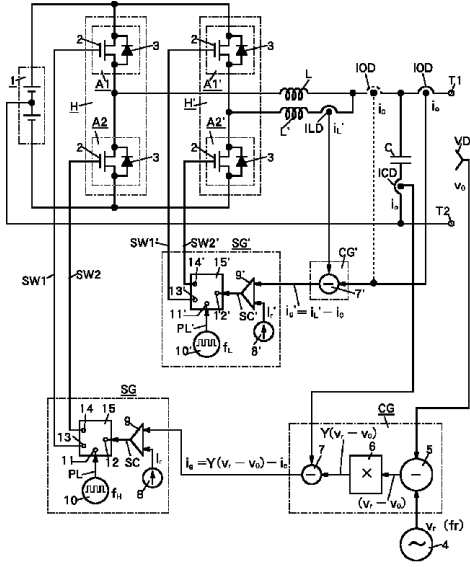
【図10】従来のさらに他の正弦波3相インバータを示す接続図である。

【符号の説明】

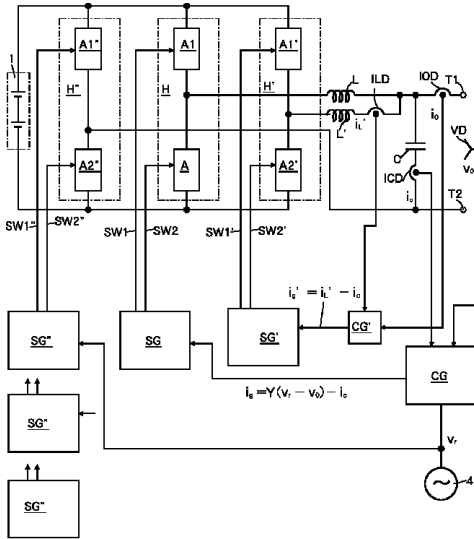
1	直流電源	
2	電界効果トランジスタ	
3	ダイオード	
4、4	参照用正弦波電圧発生手段	
5、5	差回路	
6、6	乗算回路	
7、7	差回路	
8、8	基準直流電流発生手段	
9、9	比較回路	
10、10	トリガ用パルス列発生手段	
11、11	トリガ端子	
12、12	信号端子	
13、13	肯定出力端子	
14、14	否定出力端子	
15、15	フリップフロップ回路	
16	比較回路	
A1 ~ A6、A1 ~ A4	A1 及びA2 スイッチング素子	
C、C1 ~ C3		平滑用コンデンサ
CG、CG1 ~ CG3、CG1 ~ CG3		制御電流生成出力手段
D1、D2		ダイオード
H、H、H、H1 ~ H3、H1 ~ H3		直列回路
ICD、ICD1 ~ ICD3		コンデンサ電流検出手段
ILD、ILD1 ~ ILD3		インダクタ電流検出手段
IOD、IOD1 ~ IOD3		負荷電流検出手段
L、L1 ~ L3、L1 ~ L3		平滑用インダクタ
SG、SG1 ~ SG3、SG1 ~ SG3		スイッチング用信号生成出力手段
T1 ~ T3		出力端子
VD、VD12、VD23、VD31		負荷電圧

検出手段

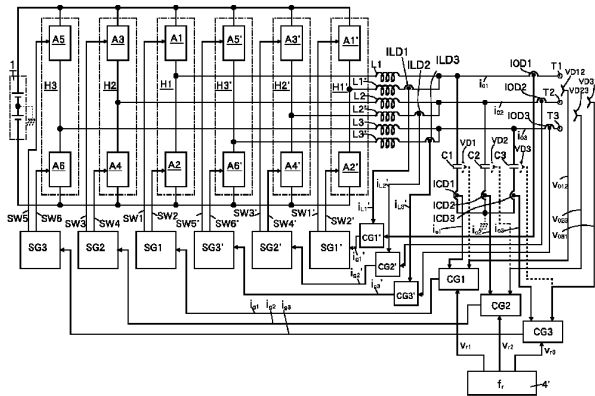
【図1】



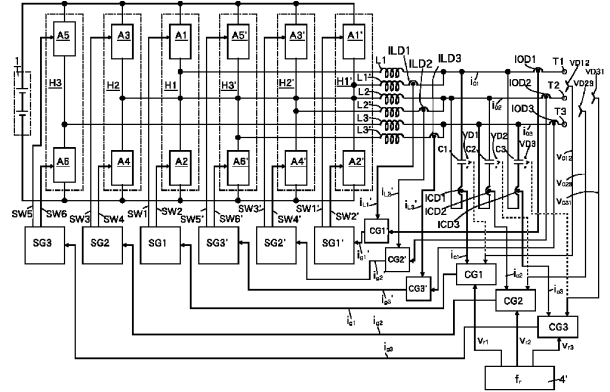
【図2】



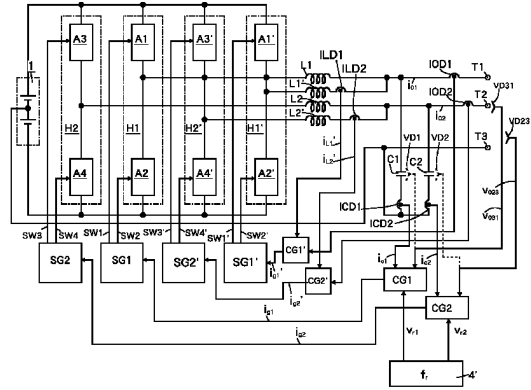
【図3】



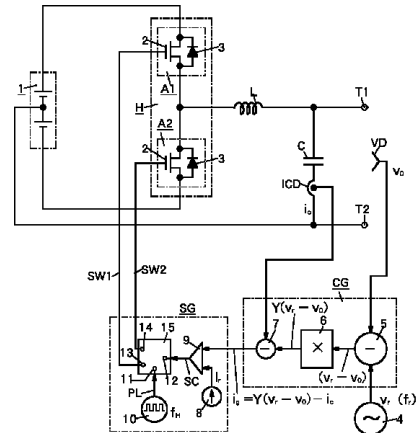
【図4】



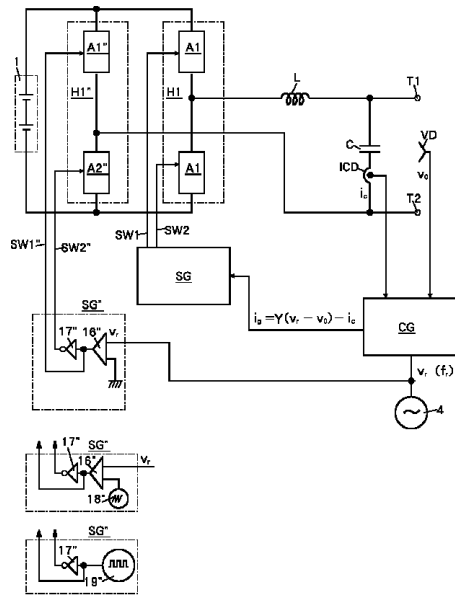
【図5】



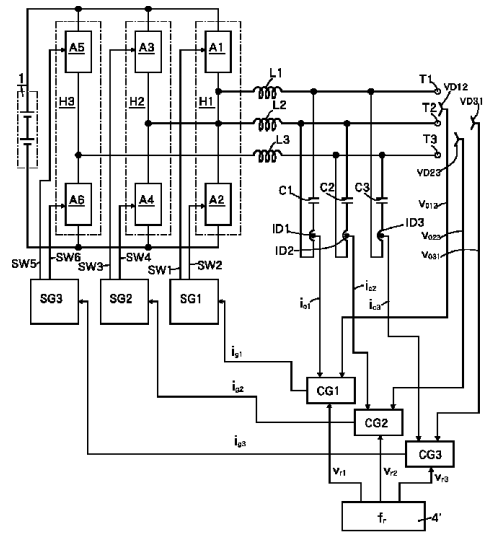
【図6】



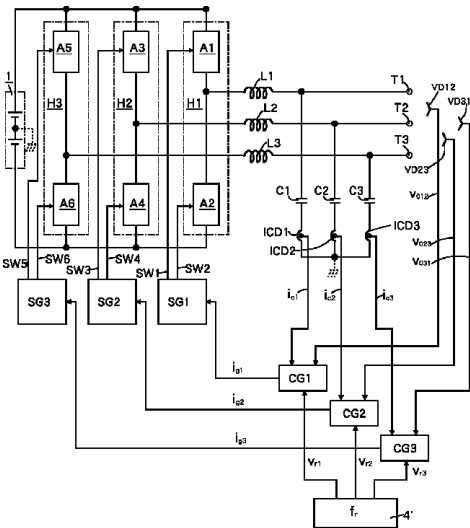
【図7】



【図9】



【図8】



【図10】

