

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2004-201397
(P2004-201397A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int.Cl.⁷
H02J 9/06
H02M 7/08

F I
H02J 9/06 5O2B
H02M 7/08

テーマコード (参考)
5G015
5H006

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2002-366042 (P2002-366042)	(71) 出願人	000001203 新神戸電機株式会社 東京都中央区日本橋本町2丁目8番7号
(22) 出願日	平成14年12月18日 (2002.12.18)	(72) 発明者	近藤 淳路 東京都中央区日本橋本町2丁目8番7号 新神戸電機株式会社内
		Fターム (参考)	5G015 FA00 GB02 HA02 HA15 JA01 JA06 JA52 KA00 5H006 AA04 CA07 CA13 CC01 CC04 CC08 FA04 FA05

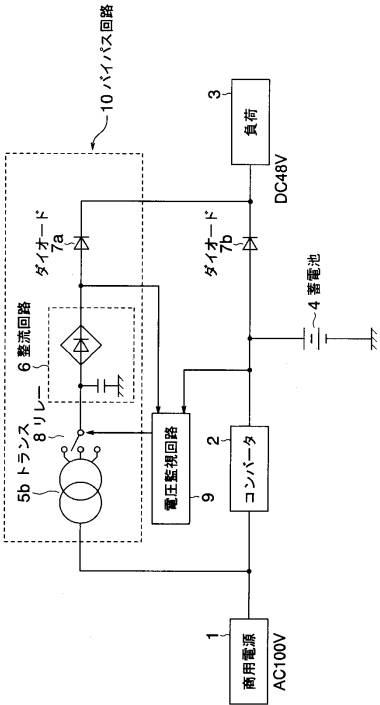
(54) 【発明の名称】 直流電源装置

(57) 【要約】

【課題】コンバータ2が故障した場合でも、負荷3へ安定した直流電力が供給できるようにするとともに、低コストな直流電源装置を提供する。

【解決手段】トランス5b及び整流回路6を有するバイパス回路10と、コンバータ2と、蓄電池4と電圧監視装置9を有するようにする。そして、電圧監視装置9は整流回路6とコンバータ2からの直流出力電圧を監視し、通常運転時にはバイパス回路10から負荷3へ直流電力を供給するとともに、コンバータ2で蓄電池4を充電する。さらに、整流回路6の出力電圧が一定値よりも下がった場合には、トランス5bの二次側の巻き数を増加させ、整流回路6の出力電圧が一定値よりも上がった場合にはトランス5bの二次側の巻き数を減少させる。そして、停電時には蓄電池4から負荷3へ直流電力を供給する。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

商用電源からの交流電力を直流電力に変換して出力する直流電源装置において、前記直流電源装置はトランス及び整流回路を有するバイパス回路とコンバータと蓄電池とを有しており、通常運転時には前記バイパス回路から負荷へ直流電力を供給するとともに前記コンバータで前記蓄電池を充電し、停電時には前記蓄電池から前記負荷へ直流電力を供給することを特徴とする直流電源装置。

【請求項 2】

商用電源からの交流電力を直流電力に変換して出力する直流電源装置において、前記直流電源装置はトランス及び整流回路を有するバイパス回路とコンバータと蓄電池と電圧監視装置を有しており、前記電圧監視装置は前記整流回路と前記コンバータからの直流出力電圧を監視しており、通常運転時には前記バイパス回路から負荷へ直流電力を供給するとともに前記コンバータで前記蓄電池を充電し、前記整流回路の出力電圧が一定値よりも下がった場合には前記トランスの二次側の巻き数を増加させ、停電時には前記蓄電池から前記負荷へ直流電力を供給することを特徴とする直流電源装置。

【請求項 3】

商用電源からの交流電力を直流電力に変換して出力する直流電源装置において、前記直流電源装置はトランス及び整流回路を有するバイパス回路とコンバータと蓄電池と電圧監視装置を有しており、前記電圧監視装置は前記整流回路と前記コンバータからの直流出力電圧を監視しており、通常運転時には前記バイパス回路から負荷へ直流電力を供給するとともに前記コンバータで前記蓄電池を充電し、前記整流回路の出力電圧が一定値よりも下がった場合には前記トランスの二次側の巻き数を増加させ、前記整流回路の出力電圧が一定値よりも上がった場合には前記トランスの二次側の巻き数を減少させ、停電時には前記蓄電池から前記負荷へ直流電力を供給することを特徴とする直流電源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無停電で直流電力を負荷に供給することができる直流電源装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

通信機用などの電源として、24Vまたは48Vの直流電力を無停電で供給する直流電源装置が使用されている。ここで、図3は、従来から使用されている直流電源装置のブロック図であり、コンバータ2と蓄電池4によって構成されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

通常運転時には、商用電源1からの交流電力をコンバータ2で直流に変換した直流電力を負荷3に供給するとともに、蓄電池4を充電する。そして、商用電源1が停電した場合には、蓄電池4からの直流電力をそのままの形で、又は図示されていないDC-DCコンバータを通して負荷3に供給するものである。

【0004】

【特許文献1】

特開2002-64947号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図3に示される従来から使用されている直流電源装置では、コンバータ2が故障した場合には、たとえ商用電源1が正常であっても、蓄電池4の放電後は負荷3に直流電力が供給できないという問題点があった。

【0006】

また、コンバータ2は負荷3への直流電力を供給するとともに、蓄電池4を充電する必要が

10

20

30

40

50

あった。したがって、コンバータ2の能力として、高い機能の電圧制度や容量が必要となり、コスト高になるという問題点もあった。

【0007】

本発明の目的は、コンバータ2が故障した場合でも商用電源1が正常である限り、安定して負荷3に直流電力を供給できるようにするとともに、低コストな直流電源装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するために、本発明では、通常運転時には商用電源からの交流電力をトランスと整流回路を用いて直流電力に変換して負荷に供給するとともに、コンバータを主に蓄電池の充電用として機能させることである。そして、停電等の場合には、蓄電池から直流電力を負荷に供給するものである。

【0009】

すなわち、請求項1の発明では、商用電源からの交流電力を直流電力に変換して出力する直流電源装置において、前記直流電源装置はトランス及び整流回路を有するバイパス回路とコンバータと蓄電池とを有しており、通常運転時には前記バイパス回路から負荷へ直流電力を供給するとともに前記コンバータで前記蓄電池を充電し、停電時には前記蓄電池から前記負荷へ直流電力を供給することを特徴としている。

【0010】

請求項2の発明では、商用電源からの交流電力を直流電力に変換して出力する直流電源装置において、前記直流電源装置はトランス及び整流回路を有するバイパス回路とコンバータと蓄電池と電圧監視装置を有しており、前記電圧監視装置は前記整流回路と前記コンバータからの直流出力電圧を監視しており、通常運転時には前記バイパス回路から負荷へ直流電力を供給するとともに前記コンバータで前記蓄電池を充電し、前記整流回路の出力電圧が一定値よりも下がった場合には前記トランスの二次側の巻き数を増加させ、停電時には前記蓄電池から前記負荷へ直流電力を供給することを特徴としている。

【0011】

請求項3の発明では、商用電源からの交流電力を直流電力に変換して出力する直流電源装置において、前記直流電源装置はトランス及び整流回路を有するバイパス回路とコンバータと蓄電池と電圧監視装置を有しており、前記電圧監視装置は前記整流回路と前記コンバータからの直流出力電圧を監視しており、通常運転時には前記バイパス回路から負荷へ直流電力を供給するとともに前記コンバータで前記蓄電池を充電し、前記整流回路の出力電圧が一定値よりも下がった場合には前記トランスの二次側の巻き数を増加させ、前記整流回路の出力電圧が一定値よりも上がった場合には前記トランスの二次側の巻き数を減少させ、停電時には前記蓄電池から前記負荷へ直流電力を供給することを特徴としている。

【0012】

【実施例】

以下において、本発明を例えば、AC100Vの商用電源1からの入力を、DC48Vの直流出力をする直流電源装置に適用した場合の実施の形態について図1及び図2を用いて詳細に説明する。

【0013】

実施例1

図1は、本発明に係わる無停電の直流電源装置のブロック図である。すなわち、コンバータ2、蓄電池4、トランス5a、整流回路6及びダイオード7a,bで構成されている。

【0014】

通常運転時には、AC100Vの商用電源1からの電圧をバイパス回路10として、トランス5aで降圧し、整流回路6で整流したDC48Vの直流電力を、ダイオード7aを通して負荷3に供給する。一方、AC100Vの商用電源1からの電力の一部は、コンバータ2によって蓄電池4を充電するのに用いる。そして、ダイオード7a,bで互いに逆流しない構成となっている。一方、商用電源1が停電した場合には、蓄電池4からの直流電力を負荷3にダ

10

20

30

40

50

イオード7bを通して供給するようにした。なお、蓄電池4からの直流電力を、より電圧を安定させるために、図示されていないDC-DCコンバータを通して負荷3に供給することもできる。

【0015】

すなわち、通常運転時には、負荷3への直流電力の供給はバイパス回路10で行い、コンバータ2は蓄電池4の充電回路としての役割をするようにした。したがって、コンバータ2が故障した場合でも、商用電源1が正常であれば、負荷3に直流電力を供給することができる。加えて、コンバータ2は蓄電池4の充電器としてのみ機能させればよいために、低コストな直流電源装置を提供することができる。

【0016】

実施例2

図2は、上記した実施例1にさらに改良を加えた、本発明に係わる無停電の直流電源装置のブロック図である。すなわち、主にコンバータ2、蓄電池4、トランス5b、整流回路6、ダイオード7a,b及び電圧監視回路9で構成されている。

【0017】

通常運転時には、AC100Vの商用電源1からの電圧をバイパス回路10として、トランス5bで降圧し、整流回路6で整流したDC48Vの直流電力を、ダイオード7aを通して負荷3に供給する。一方、AC100Vの商用電源1からの電力の一部はコンバータ2によって蓄電池4を充電するのに用いる。そして、ダイオード7a,bで互いに逆流しない構成となっている。一方、商用電源1が停電した場合には、蓄電池4からの直流電力を負荷3に供給するようにした。なお、蓄電池4からの直流電力を、より電圧を安定させるために、図示されていないDC-DCコンバータを通して負荷3に供給することもできる。

【0018】

ここで、図2に示す回路は、整流回路6からの出力電圧とコンバータ2からの出力電圧とを電圧監視回路9で監視して、これらの出力電圧に応じてトランス5bの二次側の巻数（すなわち、二次側の交流出力電圧）を調整するものである。例えば、商用電源1からの電圧低下によって、整流回路6からの直流電圧がコンバータ2からの出力電圧よりも低下した場合には、トランス5bの二次側の巻数を増やすようにリレー8を切り替えるようにした。一方、商用電源1からの電圧上昇によって、整流回路6からの直流電圧が異常に高くなったような場合には、トランス5bの二次側の巻数を減らすようにリレー8を切り替えるようにした

。すなわち、通常運転時には、負荷3への直流電力の供給はバイパス回路10で行い、コンバータ2は蓄電池4の充電回路としての役割をするようにした。したがって、コンバータ2が故障した場合でも商用電源1が正常であれば、負荷3に直流電力を供給することができる。

【0019】

さらに、商用電源1からの交流電圧が変動した場合にも、トランス5bの二次側の巻数を変動させることによって、整流回路6からの直流出力電圧の変動を押えることができる。加えて、コンバータ2は蓄電池4の充電器としてのみ機能させればよいために、高い機能の電圧制度や容量は必要とされない。したがって、低コストな直流電源装置を提供することができる。

【0020】

【発明の効果】

上述したように、本発明を用いると、コンバータが故障した場合でも商用電源が正常であるならば、負荷にバイパス回路を通して直流電力を供給できる。また、商用電源からの交流電圧が変動した場合でも、バイパス回路からの直流出力電圧の変動を押えることができる。加えて、低コストな直流電源装置を提供することができるために工業上優れたものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる実施例1の直流電源装置のブロック図である。

【図2】本発明に係わる実施例2の直流電源装置のブロック図である。

10

20

30

40

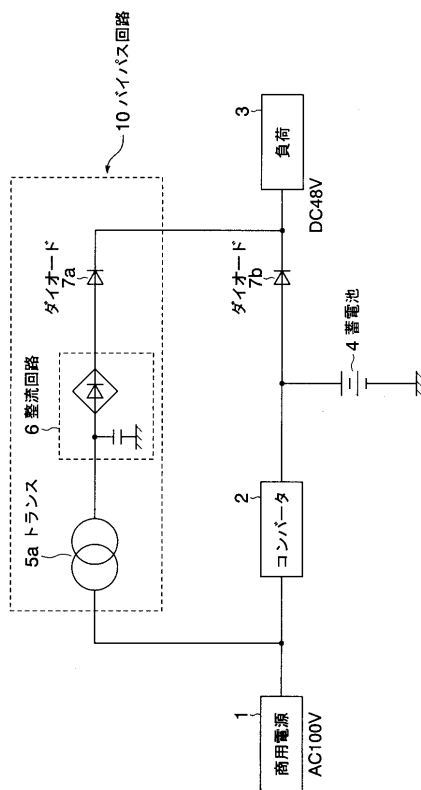
50

【図 3】従来の直流電源装置のブロック図である。

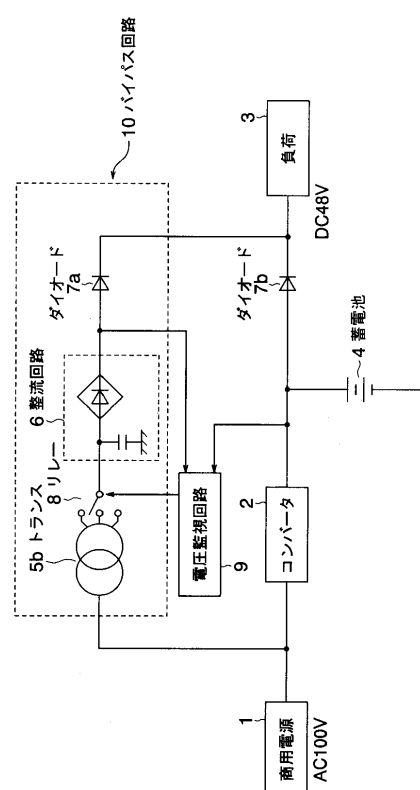
【符号の説明】

1: 商用電源、2: コンバータ、3: 負荷、4: 蓄電池、5a,b: トランス、
6: 整流回路、7 a,b: ダイオード、8: リレー、9: 電圧監視回路、
10: バイパス回路

【図 1】



【図 2】



【図 3】

