

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4673539号
(P4673539)

(45) 発行日 平成23年4月20日(2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年1月28日(2011.1.28)

(51) Int.Cl.

F I

H02P 9/14 (2006.01)

H02P 9/14

C

請求項の数 6 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2002-502899 (P2002-502899)	(73) 特許権者	390023711
(86) (22) 出願日	平成13年3月29日 (2001.3.29)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2003-536359 (P2003-536359A)		ミット ベシユレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成15年12月2日 (2003.12.2)		ROBERT BOSCH GMBH
(86) 国際出願番号	PCT/DE2001/001272		ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト (
(87) 国際公開番号	W02001/095475		番地なし)
(87) 国際公開日	平成13年12月13日 (2001.12.13)		Stuttgart, Germany
審査請求日	平成20年3月28日 (2008.3.28)	(74) 代理人	100061815
(31) 優先権主張番号	100 28 135.4		弁理士 矢野 敏雄
(32) 優先日	平成12年6月7日 (2000.6.7)	(74) 代理人	100094798
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 山崎 利臣
		(74) 代理人	100099483
			弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 三相交流発電機用の励磁電流の制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

三相交流発電機用の励磁電流の制御装置であって、
 電圧源を有し、
 該電圧源に接続された整流器を有し、
 該整流器に接続された3つの相巻線を有し、
 該相巻線に接続された評価ユニットを有し、
 電圧調整器を有し、該電圧調整器の入力側は評価ユニットに接続され、出力側は三相交流
 発電機の励磁巻線に接続されている、制御装置において、
 評価ユニット(9)は3つの入力端子(10、11、12)を有し、該入力端子はそれぞれ
 三相交流発電機(2)の相巻線(5、6、7)のうちの1つと接続されており、
 3つの該相巻線(5、6、7)に所属の相電圧を評価する評価ユニット(9)が設けられ
 ており、許容されない動作状態を検出し、
 電圧調整器(3)が許容されない動作状態を識別した場合には、励磁巻線(8)を流れる
 励磁電流を低減することを特徴とする、励磁電流を制御する装置。

【請求項 2】

前記評価ユニット(9)は前記電圧調整器(3)の構成部分である、請求項1記載の装
 置。

【請求項 3】

前記評価ユニット(9)は、電圧源(1)の陽極に接続されている第4の入力端子(1

10

20

4)を有し、
アース電位に接続されている端子(15)を有する、請求項1または2記載の装置。

【請求項4】

前記評価ユニットを整流器の誤動作の検出に使用する、請求項1から3のいずれか1項記載の装置。

【請求項5】

前記評価ユニットを相巻線のうちの1つの誤動作の検出に使用する、請求項1から4のいずれか1項記載の装置。

【請求項6】

前記評価ユニットは、3つの相電圧全てを振幅及び/又は周波数に関して評価する、請求項1から5のいずれか1項記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

従来の技術

本発明は、請求項1の上位概念記載の特徴を有する、三相交流発電機用の励磁電流を制御するための装置に関する。このような装置はDE 197 32 961 A1により公知である。そこには、相巻線及び励磁巻線を有する三相交流発電機用の電圧調整器が記載されている。さらに公知の場合においては、相電圧のうちの1つを検出及び評価するための手段が設けられており、励磁巻線を通る励磁電流は、例えば検出された相電圧に依存して制御される。相信号の評価にはウィンドウコンパレータが使用され、上側及び下側閾値はその都度以下のようにして変化される。すなわち電圧が上昇する場合、上側閾値に達するとこれらの閾値の上昇が行われ、また、電圧が降下しそして下側閾値に達した場合には、これらの閾値の低下が行われる。両スイッチング点は周波数に依存した評価信号を形成するために使用され、そしてそのようにして求められた周波数から発電機の回転数が求められる。このことは例えば、発電機がまだ停止しているか、または回転しているかを迅速に識別することができ、回転が開始された直後に前励磁から本来の制御状態へ移行することができる。

【0002】

発明の利点

請求項1記載の特徴を有する本発明による装置は、公知の装置と比較すると以下のような利点を有する。すなわち、3つの相電圧全ての求められた評価によって、整流器及び固定子巻線の誤動作の存在を逆推理することができる。整流器及び固定子巻線の適切な動作を保護することによって、システムが場合によっては過熱されて、制御不能になることを阻止する。このことは以下のことを可能にする。すなわち本発明を用いて、発電機及びそれに隣接するシステムの危険な電位を適時に識別することが可能になる。これによって、極端な熱発生によって生じる可能性のある、重大な連続的損傷が阻止される。

【0003】

これらの利点は、以下のような評価ユニットを使用することにより達成される。すなわち、評価ユニットは3つの入力端子を有し、この入力端子はそれぞれ三相交流発電機の相巻線のうちの1つに接続されている。評価ユニットは、目標特性からの顕著な偏差を識別するために、3つの相電圧全てを振幅及び/又は周波数に関して評価する。このような顕著な偏差が生じた場合には、発電機の電圧調整器を介して励磁巻線の負荷を危険のない程度に制限することができる。したがって本発明では、整流器及び固定子の動作が制限されていることを識別した場合には、過度に負荷がかかることを阻止し、したがって発電機及びその周辺のマジュールにおける連続的な損傷も阻止することができる。

【0004】

図面の説明

本発明の実施例を図面に表し、以下詳細に説明する。

【0005】

実施例の説明

図では、三相交流発電機2がバッテリー1に接続されている。さらに三相交流発電機2には

10

20

30

40

50

調整器 3 が接続されており、この調整器 3 は統合された評価ユニット 9 及び制御ユニット 13 を有する。

【0006】

三相交流発電機の相巻線 5、6、7 は、共通の中性点 M_p を介して相互に接続されている。同様に固定子相の Δ 結線も可能である。さらに、相巻線 5、6、7 は端子 u 、 w 、 v を介して、整流器ブリッジ 4 のツェナーダイオードに接続されている。整流器ブリッジ 4 は端子 $B+$ を介してバッテリー 1 の陽極に接続され、また端子 $B-$ を介してバッテリー 1 の陰極ないしはアースに接続されている。相巻線 5、6、7 には相電圧 U 、 V 、 W が生じる。さらに三相交流発電機 2 には励磁巻線 8 が設けられている。

【0007】

相電圧 U 、 V 、 W は、整流器 4 及び相巻線 5、6、7 の起こりうる誤動作を識別するために使用される。したがって相巻線の手前にはタップ点 v 、 u 、 w が設けられており、これらのタップ点は信号線を介して評価ユニット 9 の入力端子 10、11、12 に接続されている。

【0008】

評価ユニット 9 において、3つの相巻線から導出した信号を、バッテリー電位 $B+$ 及びアース電位 $B-$ を基準として評価する。このために評価ユニット 9 は、第 4 の入力側 14 及び端子 15 を有し、入力側 14 にはバッテリー電位 $B+$ が印加され、端子 15 にはアース電位が印加される。この評価の結果は制御ユニット 13 に供給され、この制御ユニット 13 は調整器 3 の出力側 16 を介して励磁巻線 8 を制御する。

【0009】

評価ユニット 9 において、目標特性との偏差が顕著であるという評価が生じれば、これは整流器及び / 又は相巻線のうちの 1 つの動作が制限されていると判定され、そして電圧調整器を介して励磁巻線の負荷が危険のない程度に制限、すなわち励磁巻線を流れる電流が低減される。これによって、発電機及びこれに隣接するモジュールにおける連続的な損傷が阻止される。

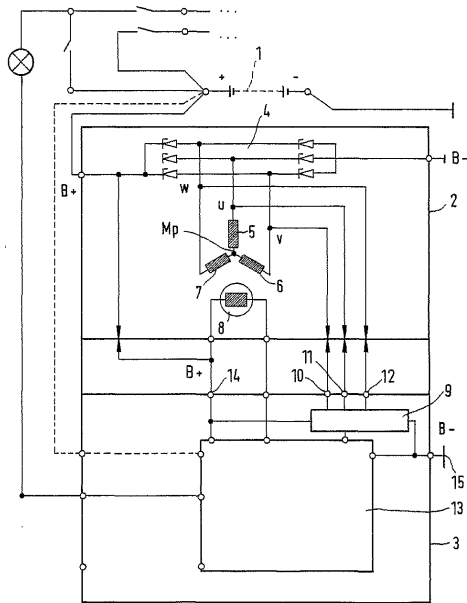
【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による実施例である。

10

20

【 図 1 】



フロントページの続き

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 アーヒム ヘンケル

ドイツ連邦共和国 ロイトリンゲン ケーニッヒシュトレースレ 1 0 3

(72)発明者 ラインハルト ミリッヒ

ドイツ連邦共和国 ロイトリンゲン ブリュールシュトラッセ 7 4 / 1

審査官 牧 初

(56)参考文献 特開平 8 - 2 9 8 7 3 0 (J P , A)

特開平 4 - 2 8 1 3 9 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H02P 9/00-9/48