

(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2008-183929

(P2008-183929A)

(43) 公開日 平成20年8月14日(2008.8.14)

(51) Int.Cl.  
B64D 47/00 (2006.01)

F I  
B 6 4 D 47/00

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2007-16632 (P2007-16632)  
(22) 出願日 平成19年1月26日 (2007.1.26)

(71) 出願人 000003078  
株式会社東芝  
東京都港区芝浦一丁目1番1号  
(74) 代理人 100058479  
弁理士 鈴江 武彦  
(74) 代理人 100091351  
弁理士 河野 哲  
(74) 代理人 100088683  
弁理士 中村 誠  
(74) 代理人 100108855  
弁理士 蔵田 昌俊  
(74) 代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司  
(74) 代理人 100109830  
弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 VORモニタ受信装置及びVORモニタ受信方法

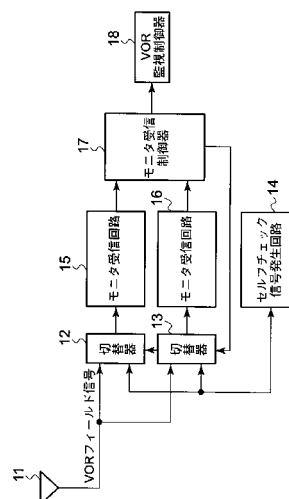
(57) 【要約】

【課題】モニタ受信回路のセルフチェックとフィールド信号のモニタを両立し得るVORモニタ受信装置を提供する。

【解決手段】2個のモニタ受信回路15, 16を用いて切替器12, 13によりフィールド毎に切り替え、各モニタ受信回路15, 16に入力されるフィールド信号とセルフチェック信号の切替タイミングが重ならないようにフィールド間で連続性を持たせるようにしている。

【選択図】 図1

図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

VOR (Very High Frequency Omnidirectional Radio Range) 装置からフィールド信号を受信し、この受信信号の内容を複数の信号系統のうち少なくとも一つの系統にてモニタし、このモニタ結果をVOR監視制御器に入力して前記VOR装置の異常検出を実行するVORモニタ受信装置において、

前記複数の信号系統のうち第1の系統に設けられる第1のモニタ受信回路及び第2の系統に設けられる第2のモニタ受信回路と、

前記第1及び第2のモニタ受信回路が正常に動作している旨を確認するために必要なセルフチェック信号を生成するセルフチェック信号生成手段と、

前記受信信号と前記セルフチェック信号とを前記第1及び第2の系統に交互に切替出力する切替手段と、

前記切替手段を前記受信信号のフィールド毎に切り替える切替制御手段とを具備したことを特徴とするVORモニタ受信装置。

**【請求項 2】**

VOR (Very High Frequency Omnidirectional Radio Range) 装置からフィールド信号を受信し、この受信信号の内容を複数の信号系統のうち少なくとも一つの系統にてモニタし、このモニタ結果をVOR監視制御器に入力して前記VOR装置の異常検出を実行するVORモニタ受信方法において、

前記複数の信号系統のうち第1及び第2の系統に設けられる第1及び第2のモニタ受信回路が正常に動作している旨を確認するために必要なセルフチェック信号を生成し、

前記受信信号と前記セルフチェック信号とを前記受信信号のフィールド周期で第1及び第2の系統に交互に切替出力し、

それぞれの系統でモニタし、これらモニタ結果を前記VOR監視制御器に出力することを特徴とするVORモニタ受信方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、例えばVOR (Very High Frequency Omnidirectional Radio Range) 装置の動作状態を監視するVORモニタ受信装置及びVORモニタ受信方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来から、各地の空港には、旅客機などの航空機の着陸を支援するために、各種の設備が設けられている。これらの設備には、例えばVOR (超短波全方向式無線標識) 装置がある (例えば、非特許文献1)。VOR装置は、112 MHz ~ 118 MHzの周波数の水平偏波を利用して航空機に方位情報を与えるものである。

**【0003】**

一方、上記VOR装置を運用するためには、安定動作が要求される。そこで従来では、VOR装置からのフィールド信号を受信しモニタすることで、VOR装置の動作確認を行なうVORモニタ受信装置を用いるようにしている。

【非特許文献1】レーダ技術 財団法人電子情報通信学会。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、上記VORモニタ受信装置では、内部のモニタ受信回路が正常に動作していることを確認するためのセルフチェック信号を受信している間、本来モニタすべきフィールド信号の受信ができず、その間の異常を検出することができない。

**【0005】**

そこで、この発明の目的は、モニタ受信回路のセルフチェックとフィールド信号のモニタを両立し得るVORモニタ受信装置及びVORモニタ受信方法を提供することにある。

10

20

30

40

50

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

上記目的を達成するために、この発明は、VOR (Very High Frequency Omnidirectional Radio Range) 装置からフィールド信号を受信し、この受信信号の内容を複数の信号系統のうち少なくとも1つの系統にてモニタし、このモニタ結果をVOR監視制御器に入力してVOR装置の異常検出を実行するVORモニタ受信装置において、複数の信号系統のうち第1の系統に設けられる第1のモニタ受信回路及び第2の系統に設けられる第2のモニタ受信回路と、第1及び第2のモニタ受信回路が正常に動作している旨を確認するために必要なセルフチェック信号を生成するセルフチェック信号生成手段と、受信信号とセルフチェック信号とを第1及び第2の系統に交互に切替出力する切替手段と、切替手段を受信信号のフィールド毎に切り替える切替制御手段とを備えるようにしたものである。

10

**【0007】**

この構成によれば、2個のモニタ受信回路を用いて切替手段によりフィールド毎に切り替え、各モニタ受信回路に入力されるフィールド信号とセルフチェック信号の切替タイミングが重ならないようにフィールド間で連続性を持たせるようにしている。

**【0008】**

従って、モニタ受信回路のセルフチェックを実施しながらフィールド信号のモニタに空白期間を発生することなくフィールド信号のモニタが可能となり、これによりVOR装置の異常検出について信頼性を上げることができる。

**【発明の効果】**

20

**【0009】**

以上詳述したようにこの発明によれば、モニタ受信回路のセルフチェックとフィールド信号のモニタを両立し得るVORモニタ受信装置及びVORモニタ受信方法を提供することができる。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0010】**

以下、この発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。

図1は、この発明の一実施形態に係わるVORモニタ受信装置の構成を示すブロック図である。

**【0011】**

30

図1において、モニタ受信アンテナ11にて受信されたVOR装置(図示せず)からのVORフィールド信号は、第1及び第2の切替器12, 13によって、セルフチェック信号発生回路14で発生されるセルフチェック信号と共に、第1及び第2のモニタ受信回路15, 16に選択的に導出され、モニタ受信処理される。これらのモニタ受信回路15, 16のモニタ出力結果は、モニタ受信制御器17を介してVOR監視制御器18に供給され、ここでVOR装置の異常検出処理が実行される。

**【0012】**

上記第1及び第2の切替器12, 13は、モニタ受信制御器17によってVORフィールド信号のフィールド単位で切替制御される。

**【0013】**

40

次に、上記構成における動作について説明する。図2は、上記VORモニタ受信装置の処理動作手順を示すフローチャートである。

**【0014】**

すなわち、上記構成によるVORモニタ受信装置では、VORフィールド信号を、第1及び第2のモニタ受信回路15, 16のいずれか一方に入力し、計測データ判定処理を実行させる(ステップST3a, ステップST4a)。同時に、モニタ受信制御器17は、フィールド相当の時間を計時し(ステップST2a)、フィールド相当の時間が経過した場合に、ステップST2bからステップST2cへ移行してここで入力するモニタ受信回路を切り替え、今までVORフィールド信号が与えられたモニタ受信回路には、セルフチェック信号をフィールド長以上入力する。これにより、モニタ受信回路15, 16は連続

50

してモニタ受信動作を続けることができ、ステップ S T 3 b , 4 b からステップ S T 5 a に移行してここでフィールド判定結果及びセルフチェック結果を V O R 監視制御器 1 8 に出力することができる。

【 0 0 1 5 】

図 3 を参照して具体的に説明すると、モニタ受信回路 1 5 には、図 3 ( a ) に示すような信号が入力される。切替器 1 2 , 1 3 では、V O R フィールド信号のフィールドが切り替わった時点で、第 1 のモニタ受信回路 1 5 と第 2 のモニタ受信回路 1 6 に入力される信号を、一方にはフィールド信号、もう一方にはセルフチェック信号に切り替える。

【 0 0 1 6 】

以上の動作はモニタ受信制御器 1 7 からの切替制御信号によりフィールド毎に切り替えられる。これにより、モニタ受信回路 1 5 , 1 6 の入力はそれぞれ図 3 ( a )、図 3 ( c ) に示すようになり、各モニタ受信回路 1 5 , 1 6 は連続してモニタ受信動作を続けることができる。

【 0 0 1 7 】

上記モニタ受信回路 1 5 , 1 6 の出力信号は、図 3 ( b ) , 図 3 ( d ) に示すようになり、V O R 監視制御器 1 8 に入力される。

【 0 0 1 8 】

以上のように上記実施形態では、2 個のモニタ受信回路 1 5 , 1 6 を用いて切替器 1 2 , 1 3 によりフィールド毎に切り替え、各モニタ受信回路 1 5 , 1 6 に入力されるフィールド信号とセルフチェック信号の切替タイミングが重ならないようにフィールド間で連続性を持たせるようにしている。

【 0 0 1 9 】

従って、モニタ受信回路 1 5 , 1 6 のセルフチェックを実施しながらフィールド信号のモニタに空白期間を発生することなくフィールド信号のモニタが可能となり、これにより V O R 装置の異常検出について信頼性を上げることができる。

【 0 0 2 0 】

なお、本発明を上記実施形態に基づき説明したが、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、各実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 この発明の一実施形態に係わる V O R モニタ受信装置の構成を示すブロック図。

【 図 2 】 同実施形態における V O R モニタ受信装置の処理動作手順を示すフローチャート。

【 図 3 】 同実施形態におけるモニタ受信処理動作を説明するために示す信号タイミング図。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

1 1 ... モニタ受信アンテナ、1 2 , 1 3 ... 切替器、1 4 ... セルフチェック信号発生回路、1 5 , 1 6 ... モニタ受信回路、1 7 ... モニタ受信制御器、1 8 ... V O R 監視制御器。

10

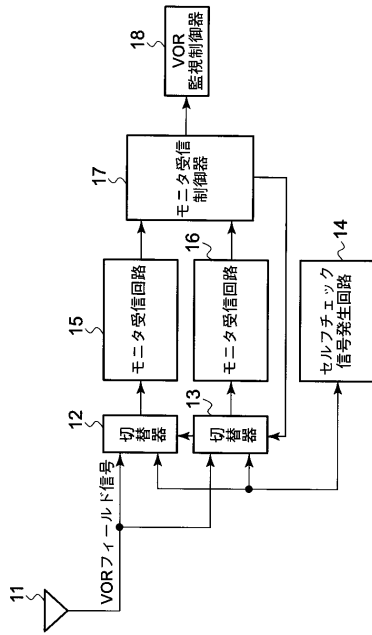
20

30

40

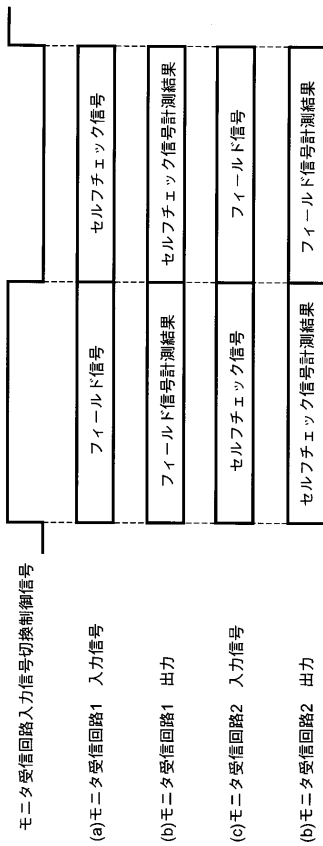
【 図 1 】

図 1



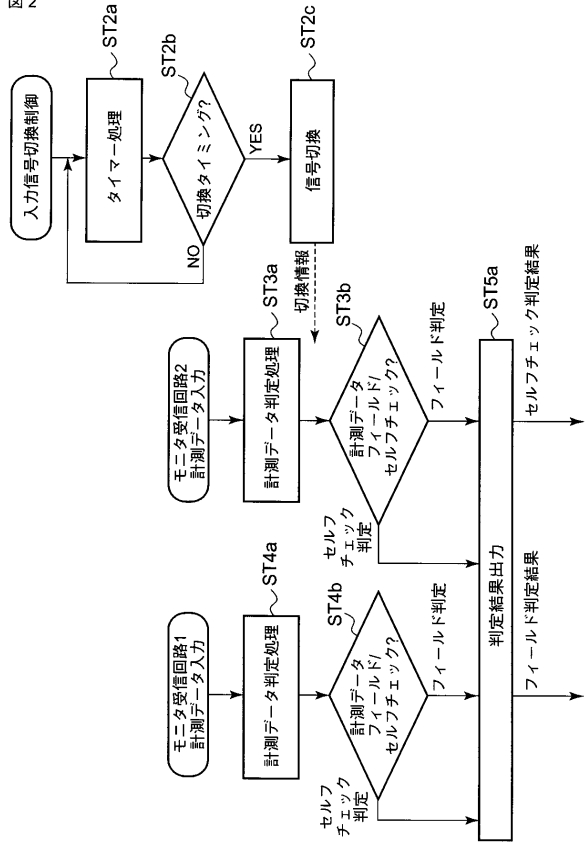
【 図 3 】

図 3



【 図 2 】

図 2



## フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 木原 弘喜

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内