

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 02.06.97.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.12.98 Bulletin 98/49.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : TRT LUCENT TECHNOLOGIES
SOCIETE ANONYME — FR.

72 Inventeur(s) : CLOZEAU OLIVIER.

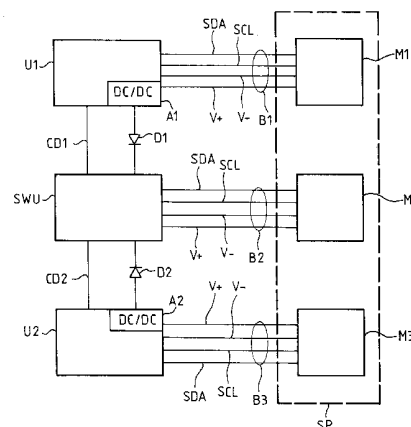
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : BALLOT SCHMIT.

54 DISPOSITIF DE SAUVEGARDE DE LA CONFIGURATION D'UN SYSTEME REDONDANT.

57 La présente invention concerne un dispositif de sau-
vegarde de la configuration d'un système comprenant deux
unités redondantes identiques (U1, U2) et une unité de
commutation (SWU) destinée à faire fonctionner sélective-
ment l'une ou l'autre des unités redondantes (U1, U2). Le
dispositif de sauvegarde de l'invention se caractérise en ce
qu'il comporte trois mémoires (M1, M2, M3) pour sauvegar-
der chacune la configuration d'une unité, lesquelles mémoi-
res sont alimentées séparément par l'unité à laquelle elles
sont rattachées.

Application dans le domaine des équipements de trans-
mission pour faisceau hertzien.



1

**DISPOSITIF DE SAUVEGARDE
DE LA CONFIGURATION D'UN SYSTEME REDONDANT**

La présente invention concerne un dispositif de
sauvegarde de la configuration d'un système comprenant
deux unités redondantes identiques et une unité de
commutation destinée à faire fonctionner sélectivement
l'une ou l'autre des unités redondantes. L'invention
trouve tout particulièrement son application dans la
réalisation d'équipement de transmission pour faisceau
hertzien.

Parmi les qualités essentielles que l'on peut
attendre d'un équipement de transmission, il y a bien
sûr, sa résistance vis-à-vis des perturbations diverses
et sa capacité à transmettre des données sans erreur
qui ont une importance majeure, mais aussi son
comportement en cas de panne. Pour ce faire, il est
habituel de doubler tout ou partie des équipements,
afin de minimiser les interruptions de service. Ainsi,
il est classique de trouver dans un équipement deux
unités redondantes identiques ayant la même fonction,
l'une de ces unités étant sélectionnée pour fonctionner
par une unité de commutation. Pour se prémunir d'un
défaut éventuel de l'alimentation du circuit, les
dispositifs d'alimentation sont également doublés.
Ainsi, chaque unité redondante comporte un dispositif
d'alimentation. L'unité de commutation est généralement
alimentée en redondance par ces dispositifs
d'alimentation. Pour simplifier les opérations de
maintenance sur une unité défectueuse, on prévoit en
général un dispositif de sauvegarde de la configuration
des unités du système. Au moment de son installation,
le système est personnalisé suivant les besoins du

client et la configuration qu'il en résulte est sauvegardée dans le dispositif prévu à cet effet. En cas de panne et de changement de tout ou partie de l'unité, la configuration sauvegardée dans le
5 dispositif est relue après remplacement de l'unité défectueuse.

Un dispositif de sauvegarde connu consiste en une mémoire non volatile dans laquelle on vient mémoriser les paramètres de configuration des unités. Cette
10 mémoire est connectée aux différentes unités du système au moyen d'un bus, du type I2C par exemple. Elle est généralement alimentée par l'alimentation secourue de l'unité de commutation afin de se prémunir de la défaillance de l'une des alimentations des unités
15 redondantes. Les paramètres de configuration de chacune des unités sont sauvegardés à des emplacements distincts de la mémoire.

Ce type de dispositif de sauvegarde présente un inconvénient majeur. En cas de défaillance de l'une
20 des unités redondantes, il y a des risques d'autoalimentation de l'unité défectueuse par les fils du bus réservés aux données, aux adresses et aux commandes. Cela peut poser de nombreux problèmes car, d'une part, l'unité défectueuse est alors alimentée de
25 façon parasite et, d'autre part, l'alimentation qui reste sous tension n'est pas prévue pour alimenter les deux unités redondantes à la fois. Par conséquent, cette autoalimentation de l'unité défectueuse peut endommager la seule alimentation en service ainsi que
30 l'unité redondante en service qui n'est alors plus suffisamment alimentée. L'équipement entier risque donc de tomber en panne.

Un but de l'invention est de proposer un système permettant de remédier à cet inconvénient.

Pour mettre en oeuvre un tel système, on prévoit d'utiliser un dispositif de sauvegarde comportant trois
5 mémoires alimentées séparément par l'unité à laquelle elles sont rattachées.

Aussi, l'invention a pour objet un dispositif de sauvegarde de la configuration d'un système comprenant deux unités redondantes identiques et une unité de
10 commutation destinée à faire fonctionner sélectivement l'une ou l'autre des unités redondantes,

caractérisé en ce qu'il comporte trois mémoires pour sauvegarder chacune la configuration d'une unité, lesquelles mémoires sont alimentées séparément par
15 l'unité à laquelle elles sont rattachées.

De préférence, les trois mémoires de configuration sont placées sur un support unique destiné à être inséré dans l'unité de commutation. Dans un mode de réalisation particulier, le support est insérable de
20 façon amovible dans l'unité de commutation.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit et qui est faite en référence à la figure unique annexée, laquelle représente un système
25 comportant le dispositif de sauvegarde selon l'invention.

Le système de transmission illustré sur la figure unique est constitué de deux unités U1 et U2 ayant la même fonction et d'une unité de commutation SWU. Les
30 unités redondantes U1 et U2 sont munies de deux dispositifs d'alimentation, respectivement A1 et A2, qui en pratique sont des convertisseurs d'énergie. L'unité de commutation SWU est prévue pour faire

fonctionner sélectivement l'une ou l'autre des unités U1, U2. La sélection des unités redondantes se fait par l'intermédiaire de fils de connexion CD1 et CD2 qui achemine la commande de mise en service vers l'une ou l'autre des unités U1 ou U2. L'unité SWU est alimentée en redondance par les dispositifs d'alimentation A1 et A2 des unités U1 et U2. A cet effet, le système comprend deux diodes D1 et D2 pour relier les dispositifs d'alimentation, respectivement A1 et A2, à l'unité de commutation.

Selon l'invention, le système comporte un dispositif de sauvegarde de la configuration des unités U1, U2 et SWU constitué de trois mémoires non volatiles M1, M2 et M3 montées sur un support SP. Chaque mémoire est destinée à sauvegarder les paramètres de configuration d'une unité. Lors de sa première mise en service, le système est configuré puis la configuration de ses unités est sauvegardée automatiquement dans les mémoires du dispositif de sauvegarde. Cette sauvegarde automatique est effectuée par un logiciel prévu à cet effet. Les paramètres de configuration d'une unité sont acheminés vers la mémoire correspondante au moyen d'un bus reliant uniquement cette mémoire à cette unité. Le système comporte donc trois bus B1, B2, B3 distincts et indépendants. Dans l'exemple de la figure unique, les bus employés sont de type I2C et comportent donc un fil SDA pour les données, les adresses et les commandes, un fil SCL pour le signal d'horloge et deux fils d'alimentation V+ et V-.

Les trois mémoires M1, M2 et M3 sont totalement indépendantes, notamment du point de vue de leur alimentation, ce qui permet de se prémunir des risques d'autoalimentation d'une unité hors tension. Par

ailleurs, un tel système rend possible l'utilisation d'un logiciel de sauvegarde très simple propre à chaque unité. Les paramètres de configuration des unités vont pouvoir être mémorisés aux mêmes adresses mais dans des
5 mémoires différentes. Le logiciel est le même pour chaque unité, ce qui assure ainsi une parfaite compatibilité des unités quel que soit le type d'équipement.

Le dispositif de sauvegarde de l'invention se
10 présente de préférence sous la forme d'une carte qui est insérée dans l'unité de commutation. Lors d'une opération de maintenance sur l'une des unités redondantes U1 ou U2, l'opérateur coupe l'alimentation de l'unité défaillante, la remplace par une unité
15 équivalente en parfait état de marche et met cette dernière sous tension. La configuration sauvegardée dans la mémoire correspondante est alors automatiquement relue et la nouvelle unité est configurée sans intervention particulière d
20 l'opérateur.

Si une opération de maintenance est effectuée sur l'unité de commutation, l'opérateur retire la carte de configuration de l'unité de commutation défaillante et l'insère simplement dans l'unité de commutation de
25 remplacement.

REVENDICATIONS

1- Dispositif de sauvegarde de la configuration d'un système comprenant deux unités redondantes
5 identiques (U1, U2) et une unité de commutation (SWU) destinée à faire fonctionner sélectivement l'une ou l'autre des unités redondantes (U1, U2),

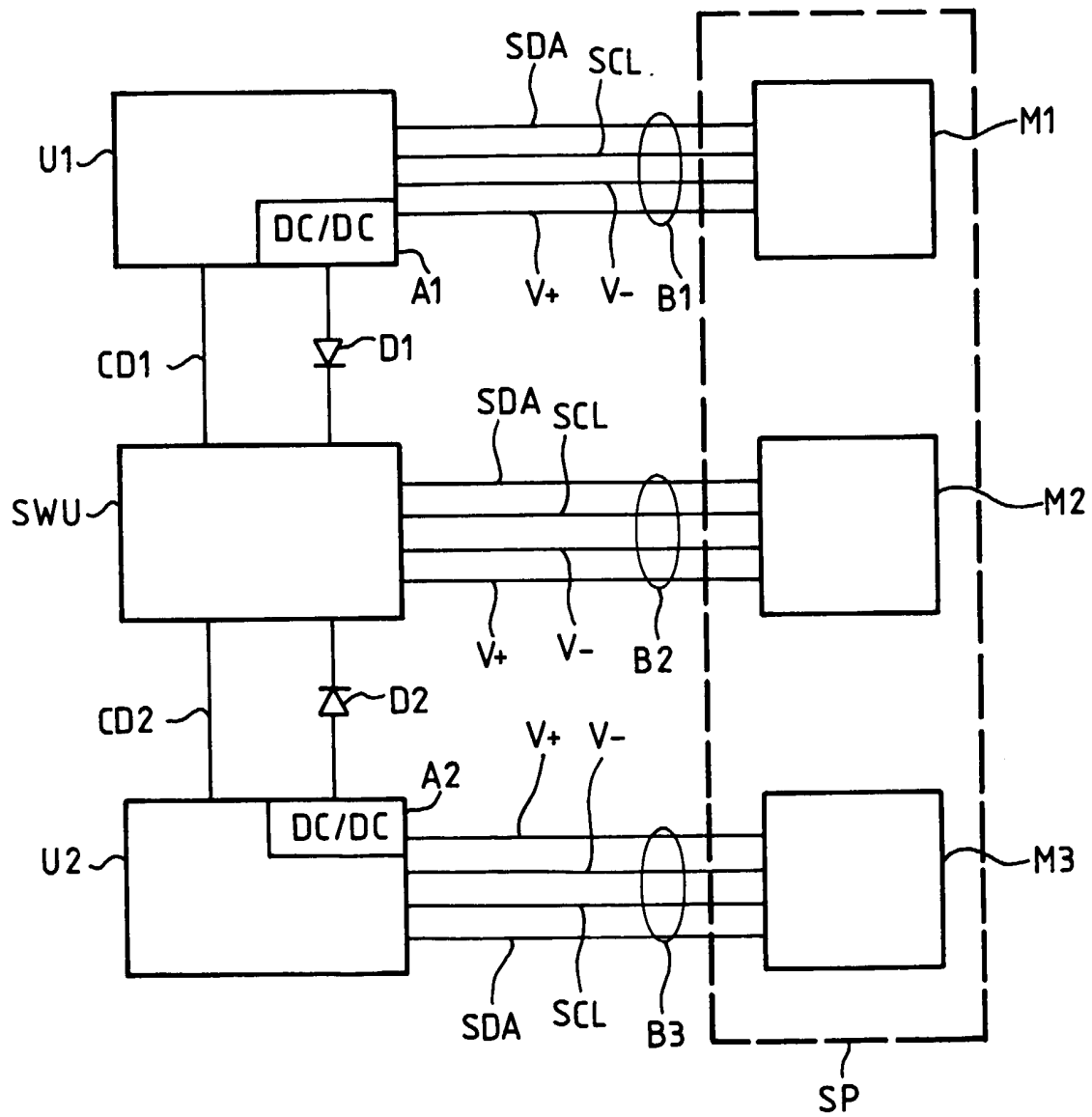
caractérisé en ce qu'il comporte trois mémoires (M1, M2, M3) pour sauvegarder chacune la configuration
10 d'une unité, lesquelles mémoires sont alimentées séparément par l'unité à laquelle elles sont rattachées.

2- Dispositif de sauvegarde selon la revendication
15 1, caractérisé en ce que l'unité de commutation (SWU) est alimentée en redondance par les alimentations (A1, A2) des deux unités redondantes (U1, U2).

3- Dispositif de sauvegarde selon la revendication
20 1 ou 2, caractérisé en ce que les trois mémoires de configuration (M1, M2, M3) sont placées sur un support unique (SP) destiné à être inséré dans l'unité de commutation (SWU).

25 4- Dispositif de sauvegarde selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit support (SP) est insérable de façon amovible dans l'unité de commutation (SWU).

1/1



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 543115
FR 9707001

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	WO 90 07827 A (CODEX CORP) * page 5, ligne 10 - ligne 27 * * page 8, ligne 3 - page 9, ligne 13 * ---	1
A	EP 0 455 922 A (IBM) * abrégé * * colonne 5, ligne 13 - ligne 21 * * colonne 6, ligne 33 - ligne 46 * ---	1
A	"FAULT ISOLATION AND RECONFIGURATION IN A COMMUNICATON CONTROLLER WITH DISTRIBUTED PROCESSING" IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, vol. 38, no. 10, 1 octobre 1995, pages 457-460, XP000540558 * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		G06F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
11 février 1998		Masche, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)