

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 588 976

②1 N° d'enregistrement national :

85 15742

⑤1 Int Cl⁴ : G 05 B 13/00; G 06 F 13/00.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23 octobre 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 17 du 24 avril 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : MANIELEC S.A.R.L. — FR.

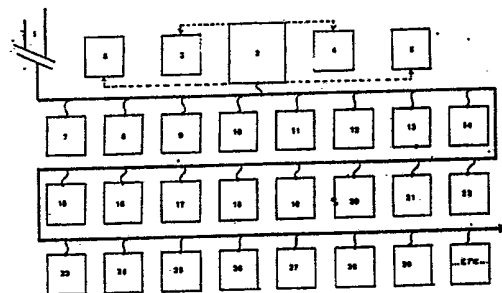
⑦2 Inventeur(s) : Pierre Jean Rosenblat.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : G. Rosenblat-Thorn.

⑤4 Système de gestion pour processus industriel, tertiaire et individuel.

⑤7 Système de gestion pour processus industriels basé sur
l'utilisation de microprocesseurs modulaires répartis aux points
clés d'une installation gérés par un microprocesseur central la
diffusion des informations se faisant dans les deux sens.
Procédés ne nécessitant pas l'installation de câbles spéciaux.
Système modulaire et évolutif qui trouve son application pour
l'équipement et la modernisation d'installations industrielles.



FR 2 588 976 - A1

La présente invention concerne un système de gestion pour un ou plusieurs processus industriels, basé sur l'utilisation d'une série de microprocesseurs modulaires, répartis aux points clés de l'installation, pouvant être plus ou moins éloignés les uns des autres, et dont les fonctions de contrôle sont gérées par un microprocesseur central.

On connaît des systèmes de télécommande à distance d'appareils à partir d'un poste central. On connaît également des systèmes où des capteurs destinés à détecter divers paramètres, éloignés les uns des autres, sont reliés à un microprocesseur ou ordinateur central par un ou plusieurs câbles installés dans ce but, ce microprocesseur central servant à centraliser toutes les informations. La présente invention réside dans l'utilisation aux points de contrôle et de commande d'un processus industriel, de microprocesseurs modulaires qui non seulement détectent ou mesurent un ou plusieurs paramètres, Le ou les transmettant à l'unité centrale, mais qui également reçoivent et sont capables de mettre en oeuvre les informations que cette unité centrale leur transmet. Il en résulte un véritable dialogue entre l'unité centrale et les unités modulaires satellites. Cette gestion interactive de tous les postes d'une installation industrielle permet de gérer le processus industriel qui s'y déroule, avec une grande précision. Les appréciations humaines étant en grande partie supprimées, on aboutit à une amélioration de la qualité et à une augmentation du rendement. Ce système de gestion améliore et facilite également la maintenance de l'installation. Grâce à la précision des informations et à leur multiplicité, il permet au personnel de maintenance d'intervenir rapidement aux endroits précis et en connaissant par avance les causes d'une panne éventuelle.

Les modules satellites sont de faible encombrement et faciles à installer du fait de leur caractère modulaire. On peut en rajouter au fur et à mesure des besoins ou en fonction des plans d'investissement prévus, sans avoir à modifier ce qui existe déjà. On peut donc parler d'une structure modulable et évolutive. La diffusion des informations entre microprocesseur central et microprocesseurs modulaires satellites se fait par tous moyens connus, par courant porteur, par onde radio, par boucle inductive, etc... L'unité centrale est programmable à volonté et comporte un système à carte interchangeable.

Le dessin annexé illustre, à titre d'exemple non limitatif, un

mode de réalisation du système de gestion conforme à l'invention utilisant un courant porteur pour la diffusion des informations. Soit en 1 l'alimentation en courant électrique d'une installation industrielle. Branché sur cette alimentation 1, on a le microprocesseur central 2 équipé en 3 d'une mémoire alarme, en 4 d'un avertissement alarme, en 5 d'une sauvegarde batterie, et en 6 d'une radio alarme. Les repères allant de 7 à 29, représentent des microprocesseurs modulaires satellites, branchés sur le courant 1, comportant des capteurs pour détecter ou mesurer des paramètres tels que: température, humidité, fumée, lumière, débit, tension, intensité, niveau, poids, passage d'un objet, présence d'une personne, bruits, choc, tachimètre, radiation, commande 3 états, commande par tout ou rien statique, commande modulée statique, commande linéaire, commande pas à pas, alarme avertisseur, mise en route, arrêt, etc... Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée à cet exemple schématique. Les distances entre les différents satellites ne sont pas forcément égales, elles peuvent être plus ou moins grandes et sont fonction de l'emplacement des postes à surveiller. L'unité centrale peut comporter d'autres périphériques tels qu'un terminal vidéo, une interface cassette ou disquette, une imprimante, permettant l'enregistrement de tous les événements normaux ou anormaux, avec donc possibilité de lecture et d'exploitation des données. La diffusion des informations peut se faire par tous autres moyens tels qu'ondes radio, boucle inductive, fibres optiques, etc... ou par la combinaison d'un ou plusieurs de ces moyens.

Ce système de gestion peut être utilisé dans toutes les installations industrielles de traitement, de préparation, ou de fabrication de produits que ce soit dans l'industrie minérale, chimique, biologique, ou autre comme par exemple dans l'agroalimentaire. Il est valable pour des usines, ou installations importantes, mais également pour de petites installations artisanales, car les modules satellites sont de faible encombrement, faciles à installer et les systèmes à courant porteur sont particulièrement économiques car ne nécessitent aucune installation de câbles supplémentaires.

La consommation d'énergie est faible et du fait de sa conception modulaire, on peut envisager un investissement progressif. Il permet facilement de réaliser la modernisation d'installations existantes, dans les secteurs industriels, tertiaires et individuels.

REVENDEICATIONS

- 1 - Système de gestion pour processus industriels basé sur l' utilisation de plusieurs microprocesseurs, au moins deux, caractérisé par le fait que des microprocesseurs modulaires équipés de cap-
-teurs, sont disposés aux points clés du ou des processus et sont
5 gérés par un microprocesseur central, sans qu'il soit nécessaire de les relier ensemble par un câble spécial.
- 2 - Système selon la revendication 1; caractérisé par le fait que la diffusion des informations entre le microprocesseur central et le
le ou les microprocesseurs modulaires satellites s'effectue
10 dans les deux sens et peut faire un ou plusieurs aller-retour.
- 3 - Système selon 2; caractérisé par le fait que la diffusion des informations se fait par courant porteur.
- 4 - Système selon 2; caractérisé par le fait que la diffusion des informations s'effectue par boucle inductive.
- 15 5 - Système selon 2; caractérisé par le fait que la diffusion des informations s'effectue par ondes radio.
- 6 - Système selon 2; caractérisé par le fait que la diffusion des informations s'effectue par fibres optiques.
- 7 - Système selon 2; caractérisé par le fait que la diffusion des
20 informations s'effectue par la combinaison de plusieurs procédés.
- 8 - Système selon une des revendications précédentes caractérisé par le fait que le microprocesseur central dispose d'une carte interchangeable.
- 9 - Système selon une des revendications précédentes caractérisé
25 par le fait que le microprocesseur central comporte des périphériques permettant d'enregistrer les informations.

