

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 04999

(54) Installation de régulation pour les organes de commande de machines à imprimer et de machines de reliure.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 41 F 33/10; G 05 B 15/02.

(22) Date de dépôt..... 12 mars 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RDA, 10 avril 1980, n° WP B 41 F/220 350.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 42 du 16-10-1981.

(71) Déposant : VEB KOMBINAT POLYGRAPH « WERNER LAMBERZ » LEIPZIG, résidant en RDA.

(72) Invention de : Max Janicki, Hans-Georg Liefke, Reinhard Keil et Gerd Geyer.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne une installation de régulation pour les organes de réglage, par exemple les vis d'encrier, les vis de réglage de l'humidité et les vis de réglage du format de machines à imprimer et de machines de reliure, installation destinée à réguler les écarts de position.

On connaît déjà, d'après le brevet DE- 2 728 738, une installation pour commander et réguler l'encrage de machines à imprimer, dans laquelle il est prévu, pour la régulation des organes de réglage, un système composite de micro-ordinateurs. Pour la commande du densitomètre, la collecte des données de mesure, le transfert à un ordinateur central, la reprise, par un autre ordinateur, de la position de l'élément de dosage de l'encre, le calcul de la nouvelle position, à régler, de l'élément de dosage de l'encre, et la conversion des instructions de réglage en signaux de commande grâce à un troisième ordinateur, il est nécessaire, lors du réglage ou de la régulation de chaque élément de dosage de l'encre, d'utiliser la totalité de l'équipement, pendant le temps nécessaire au réglage. Les écarts de position des organes de réglage, provoqués par des variations des paramètres pendant le processus d'impression, sont mesurés par des transmetteurs de course et envoyés à un ordinateur. Ce dernier, en cas d'écart par rapport à la valeur de consigne, déclenche un signal d'alarme.

Les positions des organes de réglage sont interrogées après un certain temps suivant le réglage de la valeur de consigne. En cas d'écarts de position, il se produit pendant ce temps des maculatures. Pendant le temps de la commande de la position, et jusqu'au déclenchement du signal d'alarme, la totalité de l'installation est sollicitée.

L'invention a pour but de créer une installation de régulation pour des organes de commande de machines à imprimer et machines de reliure, dans laquelle le temps de réglage soit plus court et dont la construction soit plus simple.

L'installation de régulation est telle que les écarts de position des organes de réglage soient régulés immédiatement, et indépendamment les uns des autres, pour un temps de réponse très court du dispositif de régulation et avec une grande fiabilité.

L'invention a pour objet une installation caractérisée en ce qu'en aval d'un dispositif de mesure détectant la position des organes de réglage, est disposée une mémoire pour valeurs réelles dont la sortie est raccordée à un circuit comparateur dont la deuxième entrée est raccordée à une
5 mémoire pour valeurs de consigne et dont la sortie est raccordée à l'organe de réglage par l'intermédiaire d'un dispositif de commande, la sortie de la mémoire pour valeurs réelles étant raccordée à un décodeur à dispositif d'affichage, la première
10 entrée de la mémoire pour valeurs de consigne étant raccordée à un support de données et la deuxième entrée, ainsi que la première entrée de la mémoire pour valeurs réelles sont raccordées à un dispositif de synchronisation.

Cette installation de régulation est
15 simplifiée par le fait que la mémoire pour valeurs effectives est identique au dispositif de mesure. Pour exciter les organes de commande, il est avantageux que le dispositif de commande soit un convertisseur numérique/analogique. On provoque d'une manière
20 avantageuse la comparaison de la valeur réelle et de la valeur de consigne, ainsi qu'une identification du signe, par le fait que le circuit comparateur est un circuit d'anticoïncidence élargi.

L'on peut diminuer l'encombrement du dispositif et augmenter sa fiabilité en faisant en sorte que les mémoires, le circuit comparateur, le circuit de commande et le
25 décodeur soient regroupés dans un composant intégré. Il est possible de réaliser une mesure numérique de la position des organes de réglage en faisant en sorte que le dispositif de mesure soit un émetteur incrémentiel.

L'affichage absolu de l'écart de
30 position est avantageusement réalisé à l'aide d'un dispositif d'affichage formé de diodes.

L'émetteur incrémentiel est de préférence réalisé de telle sorte que les disques codeurs soient affectés à la mémoire pour valeurs effectives. Pour permettre
35 une construction simple du circuit d'anticoïncidence élargi, il est avantageux que ce circuit d'anticoïncidence élargi se compose d'un convertisseur numérique/analogique monté en parallèle avec un circuit d'anticoïncidence.

Grâce à l'installation de régulation
40 selon l'invention, les écarts de position sont automatiquement compensés, et la valeur absolue de l'écart est affichée par un

dispositif d'affichage. La fiabilité est augmentée grâce à la simplification de la construction du dispositif de régulation, et les calculatrices électroniques sont ainsi soulagées.

L'invention sera mieux comprise en regard de la description ci-après et des dessins annexés, qui représentent un exemple de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels :

- la figure 1 présente une vue schématique de l'installation de régulation selon l'invention,
- la figure 2 représente le circuit comparateur, avec la mémoire pour valeurs de consigne et pour valeur réelles.

Dans les installations connues de régulation des organes de réglage, les ordinateurs incorporés servent aussi à la régulation des écarts de position. Les écarts de position provoqués par la variation de certains paramètres pendant le processus d'impression sont interrogés après un certain temps, comparés aux valeurs de consigne puis signalés. Entre le début de l'écart de position et sa suppression, il se produit des maculatures. Comme la totalité de l'installation est nécessaire pour le processus de régulation, les ordinateurs sont utilisés à plein jusqu'à la fin du processus de régulation.

Dans la solution selon l'invention, à chaque organe de commande est affecté un dispositif de régulation selon l'invention. Le début du processus de régulation commence immédiatement et automatiquement après la survenance d'un écart de position. De cette manière, des écarts plus grands ne peuvent même pas se produire.

Le fonctionnement du dispositif de régulation est le suivant : Le transmetteur incrémentiel 1 envoie les valeurs réelles de la position du moteur de réglage 2 à la mémoire pour valeurs réelles 3. Cette dernière mémorise cette valeur et l'envoie à une entrée du circuit d'anticoïncidence élargi 4 qui compare la valeur réelle à la valeur de consigne et détermine le signe de l'écart. La valeur de consigne est envoyée de la mémoire pour valeurs de consigne 5 au circuit d'anticoïncidence élargi 4. La valeur de sortie du circuit d'anticoïncidence élargi 4 arrive, par l'intermédiaire du circuit de commande du moteur, au servo-moteur 2 et provoque le déplacement de ce dernier jusqu'à la suppression de l'écart de position.

La mémoire pour valeurs réelles 3 envoie simultanément, par l'intermédiaire du décodeur 7, la valeur de l'écart à l'affichage à diodes 8. L'affichage à diodes 8 affiche la valeur absolue de l'écart de position. Ce dispositif d'affichage permet l'affichage d'un écart ne pouvant pas être corrigé (défaillance du servo-moteur 2, etc.).

L'entrée des valeurs de consigne dans la mémoire pour valeurs de consigne 5 s'effectue à partir d'un support de données en valeur de consigne 9 ou à partir d'une calculatrice d'un dispositif monté en amont. Pour empêcher les influences perturbatrices, par exemple les champs électromagnétiques extérieurs, etc, un dispositif de synchronisation 10 est raccordé aux deux mémoires.

Parmi les autres réalisations du dispositif de mesure, on peut envisager un dispositif de codage angulaire ou un transmetteur de course potentiométrique avec convertisseur analogique/numérique.

Le dispositif d'affichage peut se présenter sous la forme d'écrans avec graphiques à bandes, des affichages par spots lumineux, ainsi que des cadrans d'instruments à aiguilles.

La comparaison des valeurs de consigne et des valeurs effectives s'effectue dans le circuit comparateur, qui se présente sous la forme d'un circuit d'anticoïncidence élargi 4.

Le circuit comparateur présenté sur la figure 2, avec la mémoire pour valeurs effectives 3 et la mémoire pour valeurs de consigne 5, fonctionne comme suit :

Les valeurs réelles et les valeurs de consigne introduites dans les deux mémoires passent par un convertisseur numérique/analogique pour arriver au circuit d'anticoïncidence. Le convertisseur numérique/analogique se présente sous la forme d'un transcodeur séquentiel. Il se compose des résistances d'entrée 11, de l'amplificateur opérationnel 12 et des résistances série 16. A chaque sortie des mémoires, est affectée une résistance d'entrée 11. Selon l'occupation des sorties des mémoires avec un signal 1 (ce qui correspond à un poids binaire), les signaux sont convertis en tensions analogiques, par l'intermédiaire des résistances d'entrée variables 11. Les valeurs effectives et les valeurs de consigne arrivent ainsi

séparées, chacune à une entrée de l'amplificateur opérationnel 12. Cet amplificateur opérationnel 12 forme la différence entre les deux valeurs, affectée du signe, l'amplifie et la transmet par l'intermédiaire de la diode 14 et des amplificateurs
5 suivants 15. Les diodes 14 servent à séparer la partie positive de la partie négative de la différence entre les valeurs effectives et les valeurs de consigne. Les différences sont amplifiées par l'intermédiaire de l'amplificateur 15, et les valeurs ainsi
10 obtenues servent de signal pour la commande du sens de rotation du servo-moteur 2. La valeur absolue du déplacement nécessaire est déterminée par le circuit d'anticoïncidence. Ce circuit d'anticoïncidence se compose des portes "NON-ET" 13,1, 13,3 et 13,5.

Dans chaque cas, un circuit d'anti-
15 coïncidence compare les deux sorties des mémoires possédant un poids binaire identique. Grâce à l'interconnexion en sortie de tous les circuits d'anticoïncidence, l'on obtient un signal global analogique, qui correspond à la valeur absolue de l'écart de position.

20 Les résistances série 16 et 17 servent à l'alimentation, en tension, du circuit d'anticoïncidence élargi. La porte "NON-ET" 13,6 sert à inverser le signal de sortie.

REVENDEICATIONS

1.- Installation de régulation pour des organes de réglage, avec des calculateurs électroniques, installation caractérisée en ce qu'en aval d'un dispositif de mesure détectant la position des organes de réglage est disposée une mémoire pour valeurs réelles (3) dont la sortie est raccordée à un circuit comparateur dont la deuxième entrée est raccordée à une mémoire pour valeurs de consigne (5) et dont la sortie est raccordée à l'organe de réglage par l'intermédiaire d'un dispositif de commande, la sortie de la mémoire pour valeurs réelles (3) étant raccordée à un décodeur (7) à un dispositif d'affichage, la première entrée de la mémoire pour valeurs de consigne (5) étant raccordée à un support de données (9), et la deuxième entrée, ainsi que la première entrée de la mémoire pour valeurs réelles (3) sont raccordées à un dispositif de synchronisation (10).

2.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la mémoire pour valeurs réelles (3) est identique au dispositif de mesure.

3.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de commande présente un convertisseur numérique/analogique (6).

4.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le circuit comparateur est un circuit d'anticoïncidence élargi.

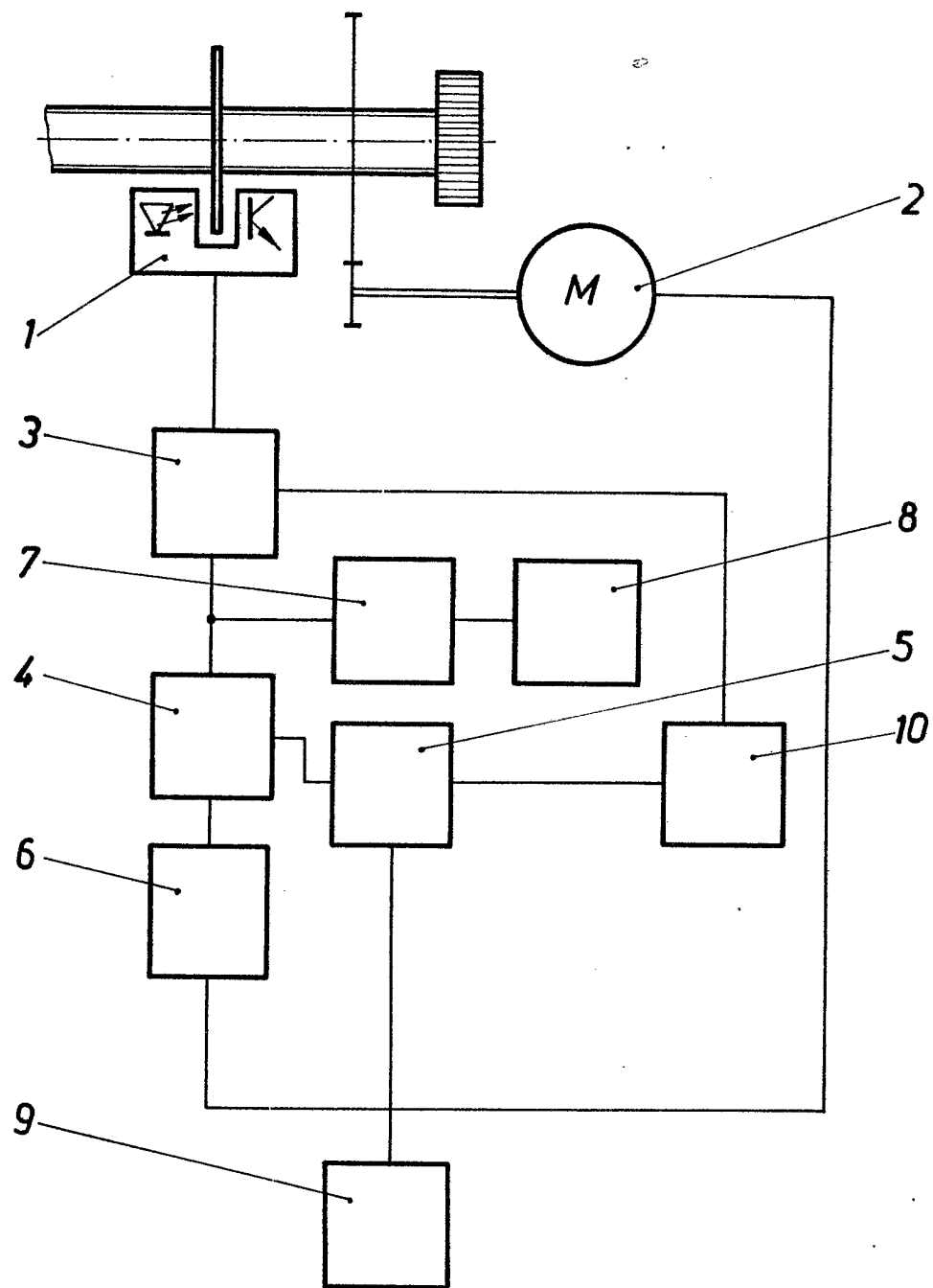
5.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les mémoires (3, 5), le circuit comparateur, le dispositif de commande et le décodeur (7) sont conçus comme un composant intégré.

6.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de mesure est un transmetteur incrémentiel (1).

7.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif d'affichage est un affichage à diodes (8).

8.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que des disques codeurs sont affectés à la mémoire pour valeurs réelles (3).

9.- Installation selon l'une quelconque des revendications 1 ou 4, caractérisée en ce que le circuit d'anticoïncidence élargi (4) se compose d'un convertisseur numérique/analogique monté en parallèle à un circuit d'anticoïncidence.

*Fig. 1*

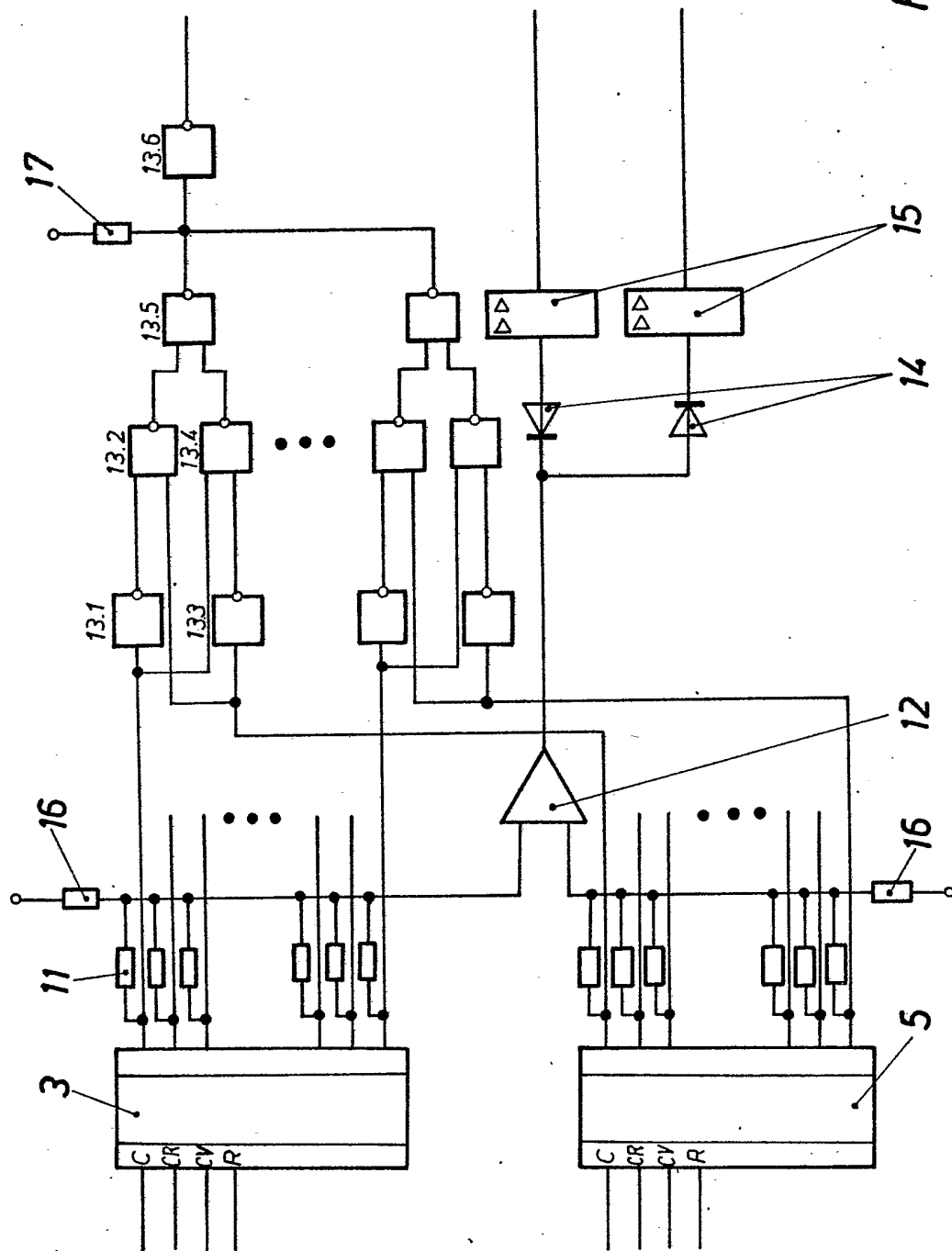


Fig. 2