

1 La présente invention concerne un procédé pour mesurer la
pression d'impression entre deux cylindres d'une machine
imprimante, plus particulièrement le cylindre de transfert
d'encre et le cylindre d'impression d'une machine imprimante
5 rotative offset, ayant un capteur de course ou de force
disposé sur le cylindre d'impression qui délivre un signal
sous forme d'une tension dont la grandeur dépend de celle de
la pression d'impression.

Dans un système de contrôle de pression d'impression connu
10 de ce type (brevet de la République Fédérale Allemande
n° 3 008 230), le signal de sortie d'un capteur de pression
électrique est amené à une unité de traitement du signal
reliée à une unité horloge. L'unité horloge reçoit un signal
proportionnel à l'angle de rotation du cylindre d'impres-
15 sion, l'opération de mesure étant commandée par ledit signal
en commun avec un signal de commande de mouvement de
feuille. Ainsi, la pression est échantillonnée selon l'angle
de rotation, l'échantillonnage du signal de sortie n'étant
effectué que dans la zone de pression maximale. La valeur du
20 signal détectée est comparée avec la valeur prescrite d'un
transmetteur de valeur prescrite dans un discriminateur, la
pression pouvant être augmentée ou réduite par les signaux
de sortie du discriminateur. L'inconvénient de ce système
connu réside en ce qu'il peut être très influencé par des
25 perturbations. Si, par exemple, les pressions de palier
mesurées par le capteur de pression varient du fait de
l'usure ou d'un changement de la vitesse de la machine,
cette variation agira comme une erreur dans le contrôle de
la pression d'impression. De même, un déplacement du point
30 zéro dans le capteur et le traitement électronique du signal
prévu en aval, ou un rebondissement du cylindre d'impression
dépendant de la vitesse de rotation peuvent rendre la mesure
incorrecte.

1 L'objet de l'invention est de procurer un procédé du type décrit ci-dessus, dans lequel la mesure de la pression d'impression n'est pas influencée par des perturbations.

5 A cette fin, selon l'invention, en synchronisme avec la vitesse de rotation de la machine, un premier signal est détecté pendant le délestage du cylindre durant le passage du canal et un second signal est détecté quand le cylindre est soumis à une charge pendant le passage du
10 texte à imprimer, et la valeur différentielle des deux signaux est affichée comme sortie ou est évaluée par un système de contrôle de la pression d'impression. Grâce au procédé selon la présente invention, les perturbations statiques et quasi-statiques sont éliminées pendant la
15 détection de la pression d'impression. La mesure de la pression d'impression n'est plus ainsi affectée par un mauvais réglage mécanique du capteur, par toute variation de l'excentricité du tourillon du cylindre dans le palier ou par un déplacement du point zéro dans le capteur ou dans
20 l'électronique placée en aval. Grâce à l'invention, il est également possible, dans une machine imprimante rotative offset en deux couleurs, de déterminer la pression d'impression des unités supérieure et inférieure séparément dans le temps même dans le cas d'une mesure pour le cylindre d'impression, de sorte qu'elles peuvent être contrôlées
25 indépendamment l'une de l'autre.

Avantageusement, la valeur différentielle est comparée avec une valeur prescrite et la déviation entre les deux forme la valeur de sortie.

30 Pour réduire l'influence des variations des signaux non corrélés et montrer plus clairement la tendance d'une variation dans la pression d'impression, selon l'invention, la valeur différentielle est comparée à la valeur

- 1 prescrite révolution après révolution, mais la valeur de sortie est ajustée à la valeur différentielle seulement dans le cas d'une déviation récurrente et de même sens par rapport à la valeur prescrite.
- 5 Un développement avantageux de l'invention permet en outre de supprimer les perturbations dynamiques. Ce développement selon l'invention consiste en ce que l'on calcule la moyenne des valeurs différentielles d'un intervalle de temps machine s'étendant sur plusieurs révolutions, la moyenne des
- 10 valeurs différentielles formant la valeur de sortie. En conséquence de l'élimination obtenue des perturbations dynamiques, les composants requis pour un filtrage du signal, la suppression du bruit et la stabilité de montage du capteur sont réduits.
- 15 Selon l'invention, de façon à réduire encore plus la possibilité de perturbation, une pluralité de signaux est détectée, et on en calcule la moyenne, pendant les phases de charge et de délestage du cylindre en synchronisme avec la vitesse de la machine et la valeur différentielle formée à
- 20 partir des valeurs moyennes forme la valeur de sortie. Grâce à cette formation d'une valeur moyenne à partir d'un certain nombre de points de support de signaux à l'intérieur de la zone du canal, et à l'intérieur de la zone de
- 25 texte imprimé, il est possible de supprimer bien plus considérablement les perturbations dynamiques, en particulier celles qui se produisent, de façon non corrélée, pendant la détection de la pression d'impression. De plus, tout rebondissement du cylindre d'impression dépendant de sa
- 30 vitesse de rotation pendant le choc de charge ou de délestage, n'interférera pas avec la détection de la grandeur de contrôle.

1 D'autres détails de l'invention sont expliqués ci-dessous en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 montre l'agencement du capteur sur un cylindre d'impression ;

5 - la figure 2 est un diagramme représentant la courbe du signal ; et

- la figure 3 est un bloc-diagramme d'un dispositif de mesure et de contrôle de pression.

10 La figure 1 montre un cylindre d'impression 1, qui est monté rotatif dans les montants latéraux 3, 4 d'une machine imprimante par l'intermédiaire de tourillons 2. Un capteur 6 est fixé au montant 4 au moyen d'une attache 5 et est disposé à une distance s du support de cylindre 7, et délivre une tension proportionnelle à la distance s .

15 Si, lors du passage de la surface d'impression, le cylindre d'impression 1 est soumis à l'action de forces P produites par la pression d'un blanchet (non représenté), les tourillons 2 se courberont légèrement et le cylindre 1 se déplacera radialement, la distance s entre le support 7 et
20 le capteur 6 étant réduite. La courbure des tourillons 2 et le déplacement radial du cylindre 1 sont montrés en lignes interrompues, dans le dessin, de façon très exagérée. La variation de la distance s est une indication de la flexion élastique des tourillons 2 et donc de la pression d'impression agissant sur le cylindre 1. Elle est mesurée par le
25 capteur 6 sous forme d'une augmentation du voltage de sortie.

1 La figure 2 montre une forme possible de la courbe de la
tension de sortie U du capteur 6 pendant un temps t. Les
valeurs de tension élevées indiquent le passage de la
surface imprimée et les valeurs de tension faibles le
5 passage du canal entre le cylindre d'impression
et le blanchet. Les pics de tension indiquent le moment du
changement de charge. Les déviations de tension qui suivent
les pics de tension dans les zones supérieure et inférieure
sont produites de façon principale par le rebondissement du
10 cylindre d'impression après chaque changement.

La tension du capteur est évaluée pendant les intervalles de
temps 10,11 dans la zone de passage du canal et
pendant les intervalles de temps 12,13 dans la zone de
passage de la surface imprimée. A cette fin, le signal de
15 tension du capteur 6 est alimenté via un convertisseur 14
analogique-numérique dans une unité 15 d'évaluation électro-
nique commandée par une unité horloge 16, l'unité 15
analysant le signal de tension seulement pendant les
intervalles de temps 10,11,12,13. L'unité horloge 16 reçoit
20 un signal d'un indicateur 17 d'écart angulaire relié au
cylindre d'impression 1 et d'un transmetteur 18 d'impulsion
zéro activé par la commande de mouvement de feuille. Un
amplificateur 19 amplifie les signaux de tension échantil-
lonnés et les introduit dans un dispositif de contrôle de la
25 pression d'impression 20 dans lequel une valeur différen-
tielle moyenne est formée à partir des valeurs de signaux
des intervalles de temps 10 et 11 et de celles des
intervalles de temps 12 et 13, pour la comparer avec les
valeurs prescrites d'un transmetteur 21 de valeurs
30 prescrites. Si les valeurs prescrites sont dépassées ou le
contraire, le dispositif de commande 20 donne un ordre à un
dispositif de réglage 22 pour augmenter ou diminuer la
pression d'impression de manière correspondante.

1 Comme cela est visible sur la figure 2, le système de
contrôle de pression d'impression décrit peut supprimer de
nombreuses perturbations qui ont un effet défavorable sur la
commande correcte de la pression. Par exemple, tout
5 mouvement de la ligne de tension zéro du capteur par rapport
à la pression réelle, qui est montrée en traits interrompus,
qu'il soit dû à un mauvais réglage mécanique du capteur ou
un déplacement du point zéro dû à des causes électriques,
n'a pas d'effet sur l'opération de contrôle, car c'est
10 seulement la différence de tension du capteur aux points de
charge ou de délestage qui est déterminée. Pour la même
raison, le contrôle n'est pas affecté par un déplacement de
l'excentricité des tourillons 2 dans les montants latéraux
3,4. Les perturbations dynamiques produites par le rebondis-
15 sement du cylindre sont supprimées par échantillonnage
répété de courte durée de la tension du capteur et en combi-
nant les signaux de tension échantillonnés à partir d'une
pluralité de révolutions du cylindre. Cela s'applique
également aux bruits et à d'autres interférences électriques
20 dans la transmission du signal.

REVENDICATIONS

1 1 - Procédé pour mesurer la pression d'impression entre deux
cylindres d'une machine imprimante, plus particulièrement le
cylindre de transfert d'encre et le cylindre d'impression
d'une machine imprimante rotative offset, ayant un capteur
5 de course ou de force disposé sur le cylindre d'impression
et délivrant un signal sous forme d'une tension dont la
valeur dépend de la valeur de la pression d'impression,
caractérisé en ce que, en synchronisme avec la vitesse de
rotation de la machine, un premier signal (10,11) est
10 détecté quand le cylindre (1) est délesté pendant le passage
du canal et un second signal (12,13) est
détecté quand le cylindre est soumis à une charge pendant le
passage du texte à imprimer, et en ce que la valeur
différentielle des deux signaux est affichée comme valeur de
15 sortie ou est évaluée par un système (20) de contrôle de
pression d'impression.

2 - Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce que la valeur différentielle est comparée
à une valeur prescrite et la déviation entre les deux
20 valeurs forme la valeur de sortie.

3 - Procédé selon la revendication 2,
caractérisé en ce que la valeur différentielle est comparée
à la valeur prescrite révolution après révolution, mais la
valeur de sortie est ajustée à la valeur différentielle
25 seulement dans le cas d'une déviation récurrente dans la
même direction de la valeur prescrite.

- 1 4 - Procédé selon l'une quelconque des revendications
précédentes,
caractérisé en ce qu'on calcule la moyenne des valeurs
différentielles d'un intervalle de temps machine s'étendant
5 sur plusieurs révolutions et en ce que la moyenne des
valeurs différentielles forme la valeur de sortie.

- 5 - Procédé selon l'une quelconque des revendications
précédentes,
caractérisé en ce qu'un certain nombre de signaux (10,11,13)
10 sont détectés et en ce qu'on en calcule la moyenne pendant
les phases de charge et de délestage du cylindre (1) en
synchronisme avec la vitesse de la machine et en ce que la
valeur différentielle formée à partir des valeurs moyennes
constitue la valeur de sortie.

FIG.1

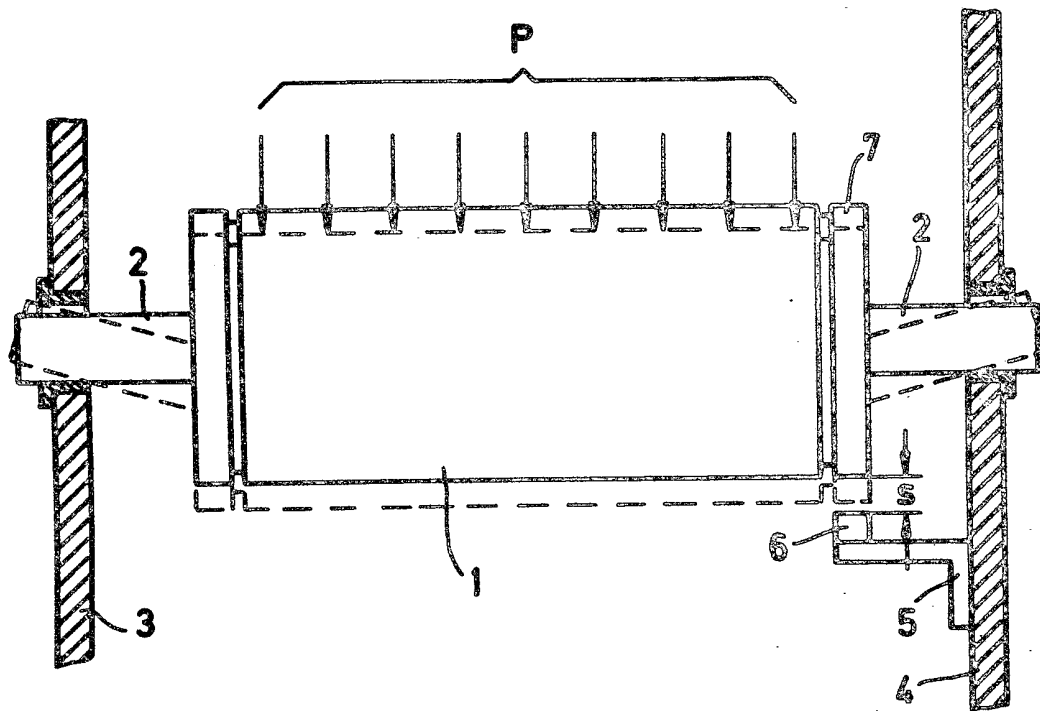


FIG.2

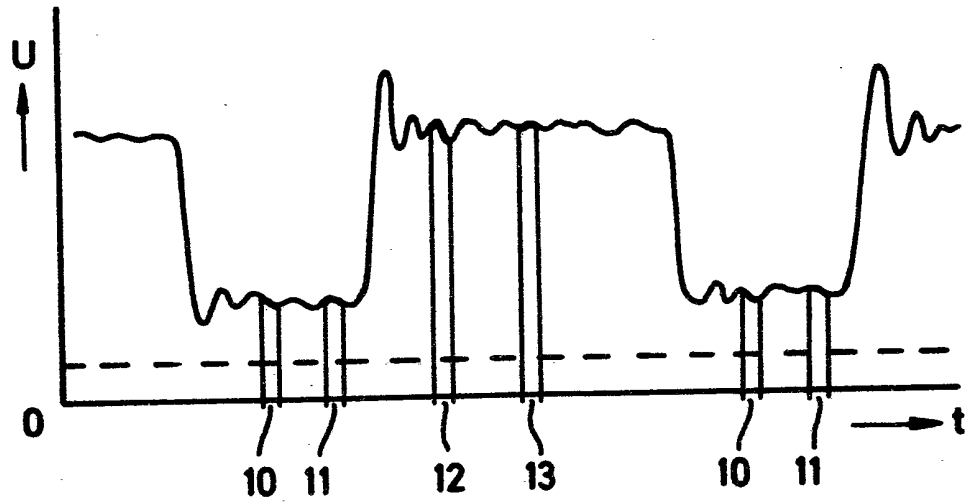


FIG.3

