

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 84400459.8

51 Int. Cl.³: **B 41 F 13/14**
B 41 F 13/02

22 Date de dépôt: 07.03.84

30 Priorité: 10.03.83 FR 8303935
07.10.83 FR 8315988

43 Date de publication de la demande:
19.09.84 Bulletin 84/38

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: CYBEREXACT
20, rue P.-J. Proudhon
F-78800 Houilles(FR)

72 Inventeur: Duport, Henri
6, rue de Clichy
F-75009 Paris(FR)

74 Mandataire: Bloch, Robert et al,
39 avenue de Friedland
F-75008 Paris(FR)

54 Procédé de correction des écarts de repérage sur les dispositifs d'impression.

57 Un écart de repérage ε_0 ayant été mesuré d'un poste à un autre d'une rotative d'imprimerie, on modifie la longueur du parcours de bande dans un sens d'une longueur supérieure à ε_0 à vitesse maximale, puis, et sans temps d'arrêt, on modifie la longueur dans l'autre sens, toujours à vitesse maximale, pour que la modification finale soit de ε_0 quand l'écart de repérage s'annule.

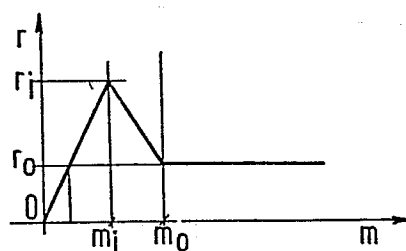


FIG.1a

Procédé de correction des écarts de repérage sur les
dispositifs d'impression.

La présente invention concerne un procédé de correction d'écarts de repérage sur les dispositifs d'impression d'une bande à imprimer en mouvement au moins légèrement élastique, notamment les rotatives d'imprimerie, comprenant un certain nombre de postes d'impression définissant, chacun, une ligne d'impression, dans lequel, pour un écart de repérage (ξ_0) mesuré à un premier poste d'impression, on modifie la longueur du parcours de la bande, pour un point déterminé de la bande, entre la ligne d'impression du premier poste et la ligne d'impression d'un deuxième poste d'impression disposé immédiatement en amont de celui-ci, d'une longueur supérieure à cet écart ξ_0 , dans lequel, après avoir modifié la longueur du parcours de bande dans un premier sens, on la modifie à nouveau dans un deuxième sens inverse, jusqu'à ce que la modification finale de la longueur du parcours soit égale à l'écart de repérage mesuré ξ_0 , l'inversion de la modification de la longueur du parcours étant effectuée pour que la modification finale ξ_0 du parcours soit réalisée avec l'annulation de l'écart de repérage.

Les rotatives d'imprimerie comportent un certain nombre de postes, ou groupes, d'impression, comprenant chacun, un cylindre imprimeur ou gravé, ou un cylindre de transfert ou de report sur les rotatives offset, par exemple, et un rouleau presseur, définissant tous deux une ligne d'impression. On constate parfois que les impressions d'un poste et du poste précédent, sur une bande à imprimer, alimentée de préférence depuis une bobine, ne sont pas en concordance ou ne coïncident pas. On dit qu'elles ne repèrent pas entre elles et qu'il y a un écart de repérage.

Pour pallier ce défaut, il est nécessaire de modifier la longueur du parcours de la bande entre les deux lignes

d'impression des postes concernés, pour un point déterminé de la bande.

A cet effet, on peut soit décaler, à l'aide de différentiels, le cylindre imprimeur du poste aval, en l'entraînant de façon appropriée en rotation depuis son calage angulaire normal, soit et de préférence, en modifiant directement de façon appropriée la longueur du parcours de la bande entre les deux lignes d'impression, à l'aide d'au moins un rouleau registre, ou compensateur.

10 Il se pose toutefois un problème, dans la mesure où dès qu'on s'aperçoit de l'écart de repérage et qu'on actionne par exemple, le rouleau registre, les impressions ne repèrent à nouveau qu'après le défilement d'une certaine portion de bande à imprimer, qui est donc perdue. En d'autres termes, 15 entre le moment de l'action correctrice et le moment où l'erreur est corrigée, la bande a quand même défilé.

Un procédé du type mentionné ci-dessus est notamment décrit ou illustré dans les brevets français 1 117 477 et suisse 539 509.

20 Le brevet français 1 117 477 enseigne plus particulièrement d'inverser la modification de la longueur du parcours de bande, mais après un dépassement arbitraire de l'écart mesuré et après un temps d'arrêt. Il en résulte que l'écart de repérage pendant ce temps d'arrêt certes diminue, mais à 25 une vitesse relativement plus faible, ce qui ne peut que conduire à une longueur de bande perdue trop longue.

Le brevet suisse 539 509, quant à lui, enseigne plus particulièrement de calculer une valeur de tension de la bande en fonction de l'écart de repérage mesuré, et de 30 maintenir la tension de la bande égale à cette valeur pendant toute la durée de la correction. Toutefois, il y est prévu d'atteindre cette tension de façon instantanée,

ce qui n'est pas d'une mise en oeuvre simple.

La présente invention vise donc à pallier les inconvénients des procédés de l'art antérieur.

A cet effet, la présente invention concerne un procédé
 5 du type mentionné ci-dessus, caractérisé par le fait
 que la modification de la longueur du parcours de bande
 dans le premier sens s'effectue d'abord à vitesse maximale
 pendant le défilement d'une première portion de bande,
 l'inversion de la modification de la longueur du parcours
 10 de bande s'effectue sans temps d'arrêt, et la modification
 de la longueur du parcours de bande dans le second sens
 s'effectue à vitesse maximale.

Grâce au procédé de l'invention, la longueur de bande
 perdue est minimale.

15 Dans une mise en oeuvre particulière du procédé de l'inven-
 tion, on modifie la longueur du parcours de bande dans un
 sens pendant le défilement d'une portion de bande de lon-
 gueur m_i et dans l'autre sens pendant le défilement d'une
 portion de bande de longueur $(m_o - m_i)$, m_o et m_i étant données
 20 par le système d'équations

$$e^{km_o} = 2e^{km_i} - 1$$

$$2 m_i - m_o = K$$

où e est la base des logarithmes népériens et k et K des
 constantes.

25 Toutefois, et dans la pratique, une telle mise en oeuvre du
 procédé pourrait conduire, pendant le parcours aller du
 registre, si pendant toute la modification de la longueur
 du parcours de bande, sa vitesse restait maximale, et ce,
 pour des valeurs basses de la vitesse de la bande et des
 30 valeurs élevées de l'écart de repérage, à raccourcir la
 longueur du parcours de bande pendant qu'il ne défile

qu'assez peu de mètres de bande, jusqu'à provoquer l'annulation de la tension de la bande et donc un "flottement" de la bande.

Or, on ne peut pas accepter de bande flottante, car celle-ci ne serait plus convenablement conduite, ou guidée et, en outre, le déplacement du registre n'aurait plus d'action sur l'évolution de l'écart de repérage.

Inversement, il pourrait aussi en résulter un allongement du parcours de bande pendant le défilement de peu de mètres de bande, et donc une augmentation de la tension de la bande, au point d'en provoquer la rupture, ou le glissement qui ferait encore échapper l'évolution de l'écart de repérage au contrôle du registre, par sa position.

Aussi, et dans une autre mise en oeuvre particulière du procédé de l'invention, la modification de la longueur du parcours de bande dans le premier sens s'effectue d'abord à vitesse maximale pendant le défilement d'une première portion de bande de longueur m_e , puis à vitesse réduite pendant le défilement d'une deuxième portion de bande ($m_r - m_e$).

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de deux mises en oeuvre préférées du procédé de l'invention, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- 25 - la figure 1a représente la loi de déplacement du rouleau registre, selon la première mise en oeuvre du procédé de l'invention, en fonction du défilement de la bande;
- la figure 1b représente l'écart de repérage selon le procédé illustré sur la figure 1a;
- 30 - la figure 2a représente la loi de déplacement du rouleau

registre, selon la deuxième mise en oeuvre du procédé de l'invention, en fonction du défilement de la bande, et

- la figure 2b représente l'écart de repérage selon le procédé illustré sur la figure 2a.

- 5 On ne décrira pas ici les postes d'impression de la rotative sur laquelle les écarts de repérage d'une bande à imprimer en mouvement au moins légèrement élastique sont éliminés par le procédé qui va par contre être décrit.

- 10 On ne décrira pas non plus les moyens de variation de la longueur du parcours de bande pour un point déterminé de cette bande, c'est-à-dire le ou les rouleaux registres, avec leur servomoteur d'entraînement, ni les différentiels des cylindres imprimeurs qu'on pourrait vouloir utiliser en l'absence de rouleaux registres pour faire varier la
15 longueur du parcours de bande entre un premier poste d'impression et un deuxième poste d'impression situé immédiatement en amont du premier.

- On se référera dans la description qui va suivre à une modification de la longueur de parcours de bande par un
20 rouleau registre, mais le procédé trouve tout aussi bien son application en cas de variations du calage angulaire des cylindres imprimeurs.

- On évoquera plus particulièrement l'écart de repérage sur une bande défilant sur une rotative d'imprimerie, mais
25 le procédé s'applique à tout dispositif d'impression de n'importe quelle bande au moins légèrement élastique.

Enfin, la bande en question peut être débitée depuis une bobine, mais il ne s'agit pas en l'occurrence d'une limitation du procédé.

Un écart de repérage ayant donc été constaté ————
——— entre deux postes d'impression adjacents et mesuré,
——— d'une longueur ξ_0 (figure 1b), est mis en marche,
à vitesse maximale V , le servo-moteur du rouleau registre
5 pour l'entraîner dans un sens au-delà de la position r_0 dans
laquelle il modifie la longueur du parcours de bande de ξ_0
(figure 1a), dans l'espèce représentée en l'augmentant.
Ainsi le rouleau registre est entraîné jusqu'à une position
intermédiaire r_i jusqu'à ce que la bande ait défilé, depuis
10 le début de la correction, d'une longueur m_i qui sera
définie plus loin.

Pendant ce défilement de bande de longueur m_i , l'écart de
repérage a varié de ξ_0 à ξ_i (figure 1b).

On notera que la loi de variation de l'écart de repérage ξ ,
15 de ξ_0 à ξ_i , est telle que la pente de la dérivée augmente,
avec, en ξ_i , une pente de dérivée relativement forte. La
raison de ce caractère de la loi au cours du déplacement du
registre tient au fait qu'il n'atteint pas la position r_i ,
ni même la position r_0 , de façon instantanée. La raison
20 de la forte pente de la loi à la fin du déplacement du
registre tient au fait qu'il se déplace à pleine vitesse.
On remarquera d'ailleurs que plus cet écart initial est
important, plus la pente est forte.

Aussitôt que le registre a atteint la position r_i , et sans
25 marquer le moindre temps d'arrêt, on inverse son entraî-
nement toujours à la vitesse maximale V , ce qui en l'espèce
fait rediminuer la longueur du parcours de bande pour la
replacer dans la position r_0 définie plus haut (figure 1a),
à l'instant où la bande a défilé, depuis le début de la
30 correction, d'une longueur m_0 (figure 1a), qui sera
définie plus loin, et où l'écart de repérage ξ s'est
annulé (figure 1b).

On a donc fait faire au rouleau registre un pseudo-aller
et retour.

On notera que la courbe représentative de la variation de l'écart de repérage ξ (figure 1b) présente pour $m = m_i$ un point d'inflexion, ce que l'homme de métier appréciera sans difficultés puisqu'on rapproche le registre de sa position de départ, et qu'entre les points $m = m_i$ et $m = m_o$ elle évolue toujours selon une loi exponentielle.

Pour $m = m_o$, le registre est dans la position où il a modifié la longueur du parcours de bande d'une longueur égale à ξ_o et l'écart de repérage est nul, si bien qu'à partir de cet instant, ou pour les longueurs de bande suivantes, le repérage est maintenu.

Abordons maintenant les longueurs m_i et m_o de bande perdues.

Les valeurs de m_i et m_o sont données par le système suivant de deux équations à deux inconnues :

$$\left\{ \begin{array}{l} e^{\frac{m_o}{L}} = 2e^{\frac{(m_i)}{L}} - 1 \\ 2m_i - m_o = \frac{\xi_o v}{V} \end{array} \right.$$

e est la base des logarithmes népériens, dont la valeur est égale à 2,718.

L est la longueur de bande comprise entre les deux lignes d'impression des deux postes concernés, exprimée en mètres (m). Elle est constante, à la variation de longueur près, qui est du second ordre et donc négligeable.

ξ_o est l'écart de repérage initial mesuré, exprimé en millimètres (mm).

v est la vitesse donnée de la bande exprimée en mètres par seconde ($m.s^{-1}$).

V est la vitesse linéaire donnée de l'action du registre exprimée en millimètres par seconde ($mm.s^{-1}$).

- Tous ces paramètres sont donc connus soit par mesure, soit par construction. A partir de ces paramètres, on peut donc résoudre le système d'équation ci-dessus, par exemple à l'aide d'un calculateur ou d'un microprocesseur, pour
- 5 corriger automatiquement l'écart de repérage.

La demanderesse a en outre trouvé que, de manière approchée, m_0 était donnée par la formule

$$m_0 = a \sqrt{bK + cK^2}$$

où a, b et c sont des constantes et K le rapport $\frac{\xi_0 \sqrt{v}}{v}$

- 10 Avantageusement, b est la longueur L définie ci-dessus et a et c des constantes par exemple égales à 2 et 0,2 respectivement,

Quant à m_i elle est donnée par la formule

$$m_i = \frac{m_0}{2} + \frac{K}{2}$$

- 15 On a illustré le procédé décrit ci-dessus avec des écarts de repérage dans un sens. Le procédé s'applique bien entendu tout aussi bien à la correction d'écarts de repérage dans l'autre sens. En d'autres termes, l'entraînement du registre dans la position r_i peut entraîner aussi bien une
- 20 augmentation de la longueur du parcours de bande, comme dans l'exemple représenté, qu'une diminution de cette longueur.

Le procédé s'applique évidemment à tous les postes de la rotative.

- 25 Dans la pratique, l'application du procédé, tel qu'il vient d'être décrit, pourrait provoquer, pendant le parcours aller du registre, soit le flottement de la bande, soit sa rupture ou son glissement, avec les inconvénients déjà évoqués ci-dessus.

Pour cette raison, et conformément à la deuxième mise en oeuvre du procédé de l'invention, on entraîne le registre à vitesse maximale que jusqu'à une position r_e (figure 2a), la bande ayant alors défilé d'une longueur m_e et l'écart de repérage ξ étant passé de ξ_0 à ξ_e (figure 2b).

On notera que la loi de variation de ξ , de ξ_0 à ξ_e , comme ci-dessus, est telle que la pente de la dérivée augmente.

Si on désigne par P la pente $\frac{d\xi}{dm}$ de la courbe représentative de la variation de l'écart de repérage ξ en fonction de la longueur de bande défilée m , et par $P_{\max}$ la pente maximale admissible pour que la tension de la bande reste positive mais inférieure à la valeur de rupture ou de glissement de la bande, $P_{\max}$ pouvant d'ailleurs avoir deux valeurs différentes selon que la variation de l'écart est provoquée par le raccourcissement ou par l'allongement du parcours de bande, la première portion de bande aura de préférence une longueur m_e , donnée par l'équation

$$m_e = -L \log \left(1 - \frac{v}{V} \right),$$

où

m_e est exprimée en mètres,
 $\log$ est le logarithme népérien, et
 les autres grandeurs celles précédemment définies.

En admettant que la longueur m_e est inférieure à la longueur m_i , dès que le registre a atteint la position r_e , et sans marquer le moindre temps d'arrêt, on réduit la vitesse du registre à la valeur $VP_{\max}$, jusqu'à une position r_r , jusqu'à ce que la bande ait défilé d'une longueur m_r et ξ évoluant de ξ_e à ξ_r (figure 2b).

Dès que le registre a atteint la position r_r , et sans marquer le moindre temps d'arrêt, on inverse son

entraînement et on le fait repartir à nouveau à la vitesse maximale V , ce qui fait rediminuer la longueur du parcours de bande, pour le replacer dans la position r_0 définie précédemment (figure 1a et 2a), la bande ayant alors défilé
 5 d'une longueur m'_0 et l'écart de repérage s'étant annulé (figure 2b).

On a donc encore fait faire au rouleau-registre un pseudo-aller et retour.

On notera que la courbe représentative de l'écart ξ
 10 (figure 2b) est identique, jusqu'au mètre m_e , à celle de la figure 1b.

Au-delà, de m_e à m_r , elle présente une portion de droite, sur laquelle la variation de ξ est égale à la variation de la longueur du parcours de bande, ce que l'homme de métier
 15 appréciera sans difficulté puisqu'on continue d'éloigner le rouleau-registre de sa position de départ précisément à la vitesse pour laquelle P conserve sa valeur maximale autorisée, atteinte au mètre m_e .

Au-delà de m_r , entre m_r et m'_0 , la courbe ξ évolue de nouveau
 20 selon une loi exponentielle. Au mètre m'_0 , le registre est dans la position où il a modifié la longueur du parcours de la bande d'une longueur égale à ξ_0 et l'écart de repérage est nul, si bien qu'à partir de cet instant, et pour les longueurs de bande suivantes, le repérage est
 25 maintenu, tout comme précédemment.

Les valeurs de m_r et m'_0 , en mètres, sont données par les équations :

$$\begin{cases} m_r = \frac{L}{P_{\max}} \frac{V}{\nu} \log \left[1 - \left(P_{\max} \frac{\nu}{V} \right)^2 \right] + m_e + \frac{\xi_0}{P_{\max}} \\ m'_0 = m_r + L \log \left(P_{\max} \frac{\nu}{V} + 1 \right) \end{cases}$$

30

Les deux valeurs de $P_{\max}$ évoquées plus haut peuvent être manuellement introduites dans le calculateur ou le micro-processeur. Elles dépendent de la nature du matériau à imprimer, et notamment de son coefficient d'élasticité, des dimensions des cylindres d'impression utilisés, de la tension sous laquelle la bande est introduite dans le premier poste d'impression, etc.

Ces deux valeurs pourraient encore être établies par corrections successives de proche en proche, par comparaison entre l'évolution de ξ , telle qu'elle résulte des mesures pratiquées à chaque tour des cylindres imprimeurs, et l'évolution de ξ calculée par les équations :

$$\left\{ \begin{array}{l} \xi_e = \xi_o + L \left[P_{\max} + \frac{V}{\nu} \log \left(1 - P_{\max} \frac{\nu}{V} \right) \right] \\ \xi_r = \xi_e - (m_r - m_e) P_{\max} \\ \xi_{(m'o)} = 0 \end{array} \right.$$

avec l'hypothèse que P n'a pas dépassé $P_{\max}$.

Revendications :

1.- Procédé de correction d'écarts de repérage sur les dispositifs d'impression d'une bande à imprimer en mouvement au moins légèrement élastique, —
 notamment les rotatives d'imprimerie, comprenant un certain
 5 nombre de postes d'impression définissant, chacun, une ligne d'impression, dans lequel, pour un écart de repérage (ξ_0) mesuré à un premier poste d'impression, on modifie la longueur du parcours de la bande, pour un point déterminé de la bande, entre la ligne d'impression du premier poste
 10 et la ligne d'impression d'un deuxième poste d'impression disposé immédiatement en amont de celui-ci, d'une longueur supérieure à cet écart ξ_0 , dans lequel, après avoir modifié la longueur du parcours de bande dans un premier sens, on la modifie à nouveau dans un deuxième sens inverse, jusqu'à ce
 15 que la modification finale de la longueur du parcours soit égale à l'écart de repérage mesuré ξ_0 , l'inversion de la modification de la longueur du parcours étant effectuée pour que la modification finale ξ_0 du parcours soit réalisée avec l'annulation de l'écart de repérage, caractérisé par
 20 le fait que la modification de la longueur du parcours de bande dans le premier sens s'effectue d'abord à vitesse maximale pendant le défilement d'une première portion de bande, l'inversion de la modification de la longueur du parcours de bande s'effectue sans temps d'arrêt, et la
 25 modification de la longueur du parcours de bande dans le second sens s'effectue à vitesse maximale.

2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on modifie la longueur du parcours de bande dans un sens pendant le défilement d'une portion de bande de
 30 longueur m_i et dans l'autre sens pendant le défilement d'une portion de bande de longueur $(m_0 - m_i)$, m_0 et m_i étant données par le système d'équations

$$e^{k m_0} = 2 e^{k m_i} - 1$$

$$2 m_i - m_0 = K$$

où e est la base des logarithmes népériens et k et K des constantes.

3.- Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait que :

- 5 - m_o et m_i sont exprimées en mètres
- $k = \frac{1}{L}$, L étant la longueur de bande entre les deux lignes d'impression exprimée en mètres,
- $K = \frac{\xi_o \sqrt{v}}{V}$, ξ_o étant l'écart de repérage initial mesuré, exprimé en mm,

10 v étant la vitesse de la bande exprimée en $m.s^{-1}$,

V étant la vitesse des moyens de variation de la longueur du parcours de bande.

15 4.- Procédé selon la revendication 3, caractérisé par le fait que m_o et m_i sont données par les formules approchées

$$m_o = a \sqrt{bK + cK^2}$$

$$m_i = \frac{m_o + K}{2}$$

où a, b, c sont des constantes.

20 5.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la modification de la longueur du parcours de bande dans le premier sens s'effectue d'abord à vitesse maximale pendant le défilement d'une première portion de bande de longueur m_e , puis à vitesse réduite pendant le défilement d'une deuxième portion de bande ($m_r - m_e$).

6.- Procédé selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le passage de la vitesse maximale à la vitesse réduite de la modification de la longueur du parcours de bande dans le premier sens s'effectue sans temps d'arrêt.

- 5 7.- Procédé selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé par le fait qu'on modifie la longueur du parcours de bande dans le premier sens, à vitesse maximale pendant le défilement d'une portion de bande de longueur m_e , à
- 10 vitesse réduite pendant le défilement d'une portion de bande de longueur $m_r - m_e$) et dans le deuxième sens pendant le défilement d'une portion de bande de longueur $(m'_o - m_r)$, m_e , m_r et m'_o étant données par les équations

$$m_e = -L \log(1 - \frac{v}{V})$$

$$m_r = \frac{L}{P_{\max}} \frac{V}{v} \log \left[1 - (P_{\max} \frac{v}{V})^2 \right] + m_e + \frac{\xi_o}{P_{\max}}$$

15 $m'_o = m_r + L \log (P_{\max} \frac{v}{V} + 1)$

où m_e , m_r et m'_o sont exprimés en mètres,

log est le logarithme népérien,

L est la longueur de bande entre les deux lignes d'impression exprimée en mètres,

20 v est la vitesse de la bande exprimée en $m.s^{-1}$,

V est la vitesse maximale des moyens de variation de la longueur du parcours de bande, exprimée en $mm.s^{-1}$,

$P_{\max}$ est la valeur maximale autorisée de la dérivée $\frac{d\xi}{dm}$ exprimée en $mm.m^{-1}$.

- 25 8.- Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'on fait varier la longueur du parcours de bande directement à l'aide d'au moins un rouleau registre.

9.- Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'on fait varier la longueur du parcours de bande par variation de calage angulaire d'un cylindre imprimeur.

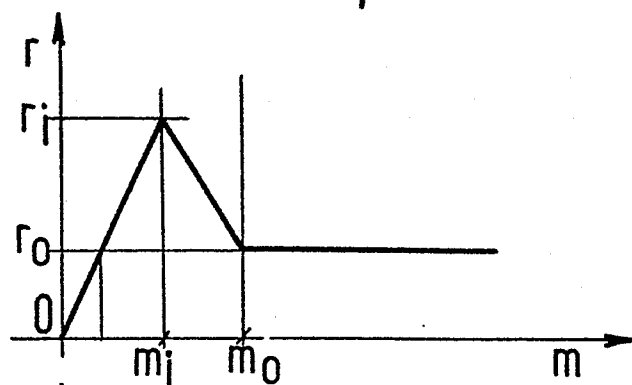


FIG. 1a

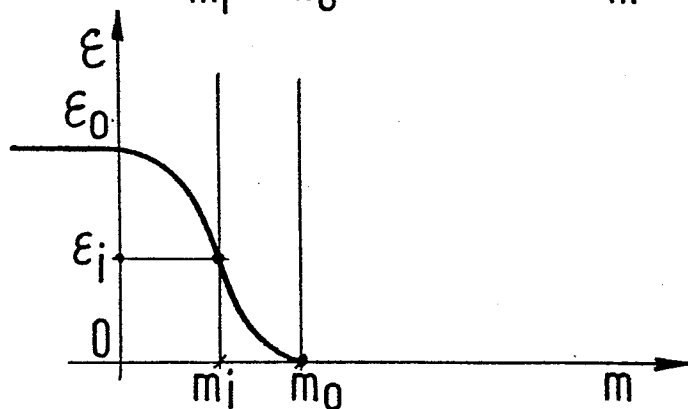


FIG. 1b

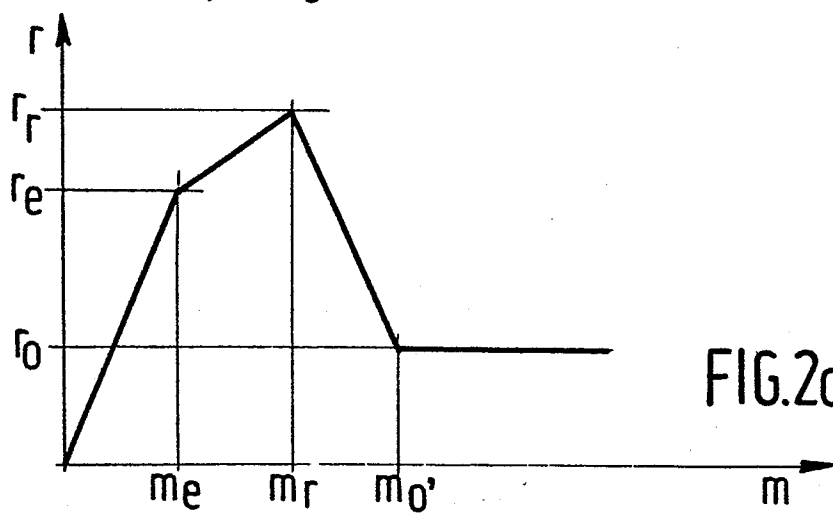


FIG. 2a

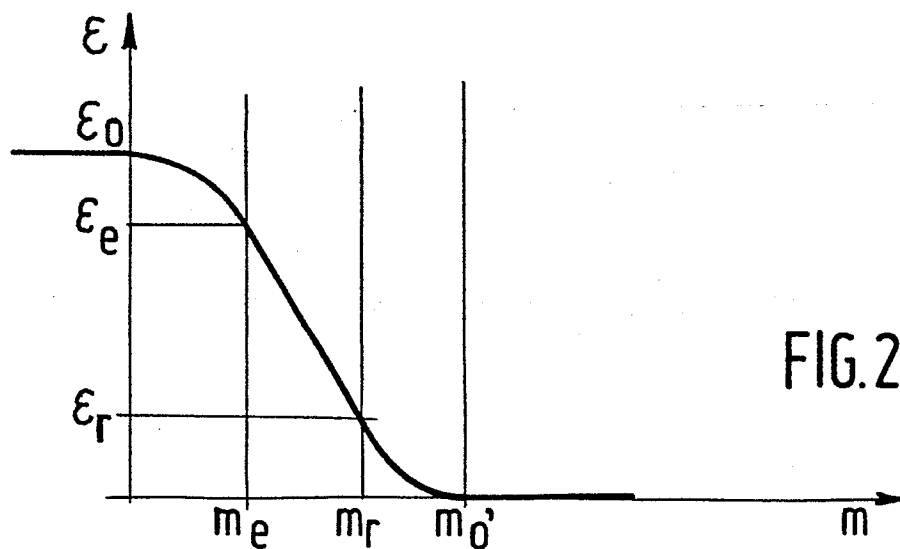


FIG. 2b



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
D, Y	FR-A-1 117 477 (CROSFIELD) * En entier *	1-3, 8, 9	B 41 F 13/14 B 41 F 13/02
Y	US-A-2 866 407 (HACKEL) * Colonne 7, lignes 68-71; figure 9 *	1-3, 8, 9	
A	TECHNISCHE MITTEILUNGEN, vol. 58, no. 8, 1968, pages 451-453, Berlin, DE R. HÖLTER et al.: "Registerregler für Mehrfarben-Rotationsdruckmaschinen" * En entier *	2, 3, 7	
A	DE-B-1 085 234 (LICENTIA) * En entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	DE-B-1 151 858 (LICENTIA) * En entier *	5-7	B 65 H B 41 F
A	CH-A- 474 368 (HURLETRON) * En entier *		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-05-1984	Examineur MEULEMANS J.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			