



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt : **93400420.1**

Int. Cl.⁵ : **B41F 13/38, B41F 7/20**

Date de dépôt : **18.02.93**

Priorité : **21.02.92 FR 9202047**

Date de publication de la demande :
25.08.93 Bulletin 93/34

Etats contractants désignés :
CH DE GB LI NL SE

Demandeur : **KOMORI-CHAMBON SA**
6, rue Auguste Rodin
F-45100 Orléans (FR)

Inventeur : **Six, Bernard**
144 Rue des Vanneaux
F-45160 Olivet (FR)

Mandataire : **Bruder, Michel et al**
Cabinet Michel Bruder 10, rue de la Pépinière
F-75008 Paris (FR)

Procédé et dispositif de détection, dans une machine, de la position de venue en contact de deux pièces dont l'une au moins est mobile.

La présente invention concerne un procédé et un dispositif de détection, dans une machine, de la position de contact de deux pièces (1,2) dont l'une au moins (2) est mobile, dans son ensemble, par rapport à l'autre.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de détection de mouvement (15) associé à la pièce réceptrice (2) montée folle, ce dispositif comportant un capteur de mouvement (16) émettant un signal dès le début d'un mouvement de la pièce réceptrice, des moyens (11,12) de repérage de la position instantanée de la pièce mobile (2) et un circuit de traitement de signaux (14) auxquels sont connectés les moyens (11,12) de repérage de la pièce mobile (2) et le capteur (16) de manière à enregistrer, la position atteinte par la pièce mobile (2) au moment où la pièce réceptrice commence juste à être mise en mouvement.

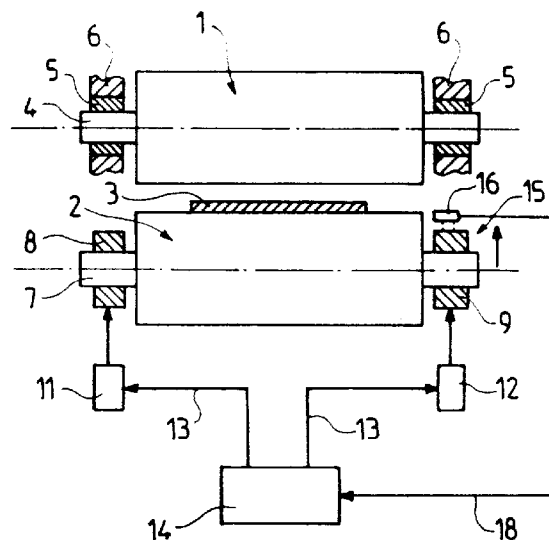


FIG. 1

La présente invention concerne un procédé et un dispositif de détection, dans une machine, de la position de venue en contact de deux pièces dont l'une au moins est mobile, dans son ensemble, par rapport à l'autre, une première de ces pièces ou pièce motrice pouvant être mise en mouvement alors que la seconde pièce ou pièce réceptrice est montée folle sur son support, applicable plus particulièrement mais non exclusivement à des cylindres parallèles d'une imprimante rotative.

Dans une imprimante rotative du type offset une nappe de matériau à imprimer, tel que papier ou carton, défile à vitesse constante entre deux cylindres parallèles, tangents entre eux, à savoir un cylindre blanchet et un cylindre contrepartie. Le cylindre contrepartie est en une matière pouvant être dure ou souple tandis que la couche superficielle qui constitue le blanchet proprement dit, est en matière souple. Pendant l'impression de la nappe les deux cylindres sont appliqués sous pression l'un contre l'autre si bien que la couche de matière souple du cylindre blanchet est écrasée dans sa zone de contact avec le cylindre contrepartie, l'importance de cet écrasement dépendant de la pression exercée par le cylindre contrepartie sur le cylindre blanchet.

Pour obtenir une impression de bonne qualité, il est nécessaire que la couche superficielle souple du cylindre blanchet soit écrasée d'une valeur connue prédéterminée. Pour obtenir cette valeur d'écrasement prédéterminée il est donc nécessaire de déterminer préalablement la position de simple contact, sans pression, entre le cylindre contrepartie et le cylindre blanchet à couche superficielle souple, avec la nappe de matériau pincée entre eux. Cette position de simple contact, appelée encore position "zéro", qui varie en fonction de l'épaisseur de la nappe, sert de base de départ pour la course additionnelle du cylindre contrepartie, course dont la valeur est prédéterminée et donne, par suite de l'écrasement de la couche superficielle souple du cylindre blanchet, la pression voulue entre les deux cylindres avec la nappe à imprimer passant entre eux.

Jusqu'à présent cette position de référence ou position "zéro" a été déterminé empiriquement, pour chaque épaisseur de nappe, par l'opérateur de la machine. Pour ce faire l'opérateur entraîne en rotation le cylindre blanchet, alors écarté du cylindre contrepartie, et il engage entre les deux cylindres un morceau de la nappe à imprimer ou d'un matériau ayant la même épaisseur puis il rapproche le cylindre contrepartie du cylindre blanchet, jusqu'à ce que le contact soit établi. L'instant de ce simple contact, sans pression, est déterminé au moment où le morceau de nappe qui se trouve alors lui-même en contact avec les surfaces périphériques des deux cylindres, est entraîné par suite de son pincement entre les deux cylindres. Il suffit alors à l'opérateur de repérer cette position "zéro" et de la prendre comme base de départ

pour le calage ultérieur en pression, se traduisant par l'écrasement prédéterminé de la couche périphérique du cylindre blanchet.

Il est clair que cette méthode manuelle et empirique de détermination de la position "zéro" est peu commode à mettre en oeuvre. La présente invention vise à remédier à cet inconvénient en procurant un dispositif permettant de détecter automatiquement cette position "zéro".

A cet effet ce procédé de détection, dans une machine, de la position de contact de deux pièces dont l'une au moins est mobile, dans son ensemble, par rapport à l'autre, une première de ces pièces ou pièce motrice pouvant être mise en mouvement alors que la seconde pièce ou pièce réceptrice est montée folle sur son support, est caractérisé en ce qu'on met en mouvement la pièce motrice en laissant la pièce réceptrice immobile, on effectue un déplacement relatif des deux pièces motrice et réceptrice jusqu'à ce qu'elles viennent en contact, on relève le début du mouvement de la pièce réceptrice, initialement immobile, qui résulte de sa venue en contact avec la pièce motrice en mouvement, et on enregistre alors les positions occupées par les deux pièces motrice et réceptrice, au moment où la pièce réceptrice, précédemment immobile, commence à être mise en mouvement, comme définissant la position de contact des deux pièces.

L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé de détection susmentionné, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de détection de mouvement associé à la pièce réceptrice montée folle, ce dispositif comportant un capteur de mouvement émettant un signal dès le début d'un mouvement de la pièce réceptrice, des moyens de repérage de la position instantanée de la pièce mobile et un circuit de traitement de signaux auxquels sont connectés les moyens de repérage de la pièce mobile et le capteur de manière à enregistrer, dans une mémoire du circuit, la position atteinte par la pièce mobile au moment où la pièce réceptrice, précédemment immobile sur son support, commence juste à être mise en mouvement par rapport à son support par suite de sa venue en contact avec la pièce motrice.

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, forme d'exécution de la présente invention, en référence aux dessins annexés sur lesquels:

La figure 1 est une vue schématique en coupe verticale et transversale (par rapport à la nappe) d'un dispositif de détection suivant l'invention utilisé dans une imprimante rotative offset dont seule est représentée la partie inférieure, comprenant les cylindres blanchet et contrepartie superposés, qui sont représentés écartés l'un de l'autre, c'est-à-dire décalés hors pression.

La figure 2 est une vue de profil schématique prise de la droite sur la figure 1.

La figure 3 est une vue semblable à celle de la figure 2, les deux cylindres contrepartie et blanchet étant représentés en position de simple contact ou position "zéro".

On décrira ci-après, en se référant aux figures 1 à 3 du dessin, une application du procédé et du dispositif de détection suivant l'invention à une imprimuse rotative offset dont seule la partie inférieure est représentée sur la figure 1. Cette imprimuse comprend deux cylindres horizontaux parallèles disposés l'un au-dessus de l'autre, à savoir un cylindre blanchet supérieur 1 et un cylindre contrepartie inférieur 2, cylindres entre lesquels passe une nappe de matériau à imprimer 3. Le cylindre blanchet supérieur 1 est solidaire d'un arbre 4 qui s'étend transversalement (par rapport à la nappe 3) entre deux paliers fixes 5 portés par des montants du bâti 6 de l'imprimuse. Le cylindre blanchet 1 comprend, de la manière habituelle, une couche superficielle en matière souple.

Le cylindre contrepartie inférieur 2 est monté sur le bâti 6 de l'imprimuse de manière à pouvoir être déplacé verticalement. Le cylindre contrepartie 2, en matière souple ou dure, est solidaire d'un arbre support 7 transversal par rapport à la nappe 3. Les deux extrémités opposées de l'arbre 7 du cylindre contrepartie 2 sont portées par des paliers respectifs 8,9 qui peuvent être déplacés verticalement sur le bâti 6 de l'imprimuse, indépendamment l'un de l'autre, sous la commande de mécanismes de réglage de position individuels respectifs 11,12. Ces mécanismes peuvent être de tout type connu, par exemple à vis rotative et écrou. Chacun de ces mécanismes fournit un signal indiquant la position effective du palier 8,9 auquel il est associé. Ces signaux de position sont appliqués respectivement, par des conducteurs 13, à un circuit 14 de traitement des signaux. Ce circuit 14 comprend notamment une mémoire pour stocker des signaux représentant les positions effectives des paliers mobiles 8,9.

Suivant l'invention un dispositif de détection de rotation 15 est associé au cylindre contrepartie inférieur 2. Ce dispositif 15 qui peut être de tout type approprié, par exemple photoélectrique, inductif etc..., comprend un capteur fixe 16 disposé à proximité du cylindre 2, par exemple en regard de marques ou repères 17 prévus sur une face frontale du cylindre 2 ou sur une partie extrême de sa surface latérale. Le capteur 16 et les repères 17 sont disposés, les uns par rapport aux autres, de telle façon que le début de l'entraînement en rotation du cylindre contrepartie inférieur 2 se traduise par l'émission d'un signal qui est alors appliqué, par l'intermédiaire d'un conducteur 18, au circuit de traitement des signaux 14.

On décrira maintenant, d'une manière détaillée, la façon dont le dispositif de détection suivant l'invention permet de déterminer la position de référence ou position "zéro" des deux cylindres 1 et 2, dans laquelle

le ils se trouvent être juste en contact, sans application d'une pression, avec la nappe de matériau à imprimer 3 prise entre eux deux. En position de départ les différents éléments constitutifs occupent les positions représentées sur les figures 1 et 2 et les deux cylindres blanchet 1 et contrepartie 2 sont écartés l'un de l'autre, le cylindre contrepartie 2 étant en position basse. Pour effectuer la détermination de la position "zéro" l'opérateur commande la mise en rotation du seul cylindre blanchet supérieur 1 constituant alors une "pièce motrice", à faible vitesse, ainsi qu'il est représenté sur la figure 2, alors que le cylindre contrepartie inférieur 2, constituant une "pièce réceptrice" montée folle, est maintenu immobile autour de son axe. Il commande ensuite une montée en biais de l'arbre 7, en provoquant, par exemple, en premier lieu une montée du palier gauche 8 par l'intermédiaire du mécanisme de réglage de position gauche 11. Au moment où la partie gauche du cylindre contrepartie 2 vient en contact avec la partie inférieure gauche du cylindre blanchet 1 qui est alors seul entraîné en rotation, le cylindre contrepartie inférieur 2 commence à être entraîné à son tour en rotation ce qui est immédiatement relevé par le dispositif de détection 15, le capteur 16 émettant un signal transmis par le conducteur 18 au circuit 14. Ce signal provoque, dans ce circuit 14, le stockage de l'information relative à la position verticale atteinte par le palier mobile gauche 8 lors de la venue en contact des deux cylindres.

Une fois cette première mesure effectuée, l'opérateur fait redescendre, au moyen du mécanisme de réglage 11, le palier gauche 8 et la partie gauche de l'arbre 7 jusqu'à leur position de départ. Il procède ensuite de la même façon dans la partie droite de la machine, en provoquant la montée du palier droit 9, jusqu'à ce que la position "zéro" là aussi soit atteinte et que le signal correspondant soit transmis, à partir du capteur 16, au circuit 14, et en faisant ensuite redescendre ce palier.

Après ces opérations, le circuit à mémoire 14 contient des données correspondant aux position "zéro" obtenues dans les parties gauche et droite de la machine. Il suffit alors à l'opérateur de faire remonter simultanément les deux paliers gauche 8 et droit 9 jusqu'à ce que l'on atteigne les positions "zéro" prédéterminées de la façon décrite ci-dessus. On est alors sûr que les axes des deux cylindres 1 et 2 sont parfaitement parallèles l'un à l'autre. Une troisième phase de réglage peut avoir lieu en faisant monter simultanément le côté droit et gauche du cylindre contrepartie 2, après avoir réglé le parallélisme des axes à l'aide des informations déjà obtenues. A cet instant la nappe de matériau à imprimer 3 se trouve être juste en contact avec les surfaces des deux cylindres 1 et 2, sans être soumise à une pression. Après cela l'opérateur commande un déplacement additionnel simultané, vers le haut, des deux paliers 8 et 9, et ce sur la même distance, pour obtenir une

valeur connue prédéterminée de l'écrasement de la couche superficielle souple du cylindre blanchet 1 correspondant à une impression de bonne qualité.

Bien que la description qui précède, ait porté sur l'application de l'invention à la détection de la position "zéro" du cylindre contrepartie, mobile verticalement, d'une imprimeuse rotative offset, il va de soi que le dispositif de détection de cette position "zéro" peut s'appliquer dans d'autres domaines chaque fois que l'on veut relever la position de simple venue en contact, sans pression, de deux pièces dont l'une peut être motrice et l'autre réceptrice d'un mouvement par rapport à un capteur.

Dans l'exemple décrit précédemment, c'est le cylindre inférieur 2 (pièce réceptrice du mouvement) qui est seul monté mobile verticalement par rapport au cylindre supérieur 1 (pièce motrice) monté fixe sur le bâti de la machine. Toutefois la disposition inverse pourrait être également envisagée, la détection de la position "zéro", s'effectuant alors sur le cylindre supérieur mobile verticalement, se déplaçant en direction du cylindre inférieur maintenu fixe sur le bâti de la machine. Le dispositif de détection de la position "zéro" suivant l'invention pourrait être également être utilisé avec une machine dans laquelle les cylindres seraient montés tous les deux mobiles sur le bâti de la machine.

Par ailleurs le dispositif de détection de la position de contact des deux cylindres et le procédé de mise en parallèle des axes des deux cylindres peuvent être utilisés aussi bien dans le cas où une nappe passe entre les deux cylindres que dans le cas où une telle nappe est absente, les deux cylindres étant alors directement tangent l'un à l'autre.

Revendications

1.- Procédé de détection, dans une machine, de la position de contact de deux pièces (1,2) dont l'une au moins (2) est mobile, dans son ensemble, par rapport à l'autre, une première de ces pièces ou pièce motrice pouvant être mise en mouvement alors que la seconde pièce ou pièce réceptrice est montée folle sur son support, caractérisé en ce qu'on met en mouvement la pièce motrice (1) en laissant la pièce réceptrice (2) immobile, on effectue un déplacement relatif des deux pièces motrice et réceptrice (1,2) jusqu'à ce qu'elles viennent en contact, on relève le début du mouvement de la pièce réceptrice (2), initialement immobile, qui résulte de sa venue en contact avec la pièce motrice en mouvement, et on enregistre alors les positions occupées par les deux pièces motrice et réceptrice (1,2), au moment où la pièce réceptrice (2), précédemment immobile, commence à être mise en mouvement, comme définissant la position de contact des deux pièces (1,2).

2.- Procédé suivant la revendication 1 caractérisé

en ce que les pièces motrice et réceptrice sont deux cylindres parallèles (1,2) dont l'un au moins peut être déplacé, parallèlement à lui-même, en direction de l'autre cylindre.

3.- Procédé suivant la revendication 2, appliqué à la mise en parallèle des axes des deux cylindres (1,2), caractérisé en ce qu'on entraîne en rotation un premier cylindre (1) autour de son axe, on déplace un premier palier mobile (8) du second cylindre (2), maintenu immobile autour de son axe, en direction du premier cylindre (1), jusqu'à ce qu'une première extrémité du second cylindre (2) vienne en contact avec le premier cylindre (1), on détecte à cet instant l'entraînement en rotation du second cylindre (2) par le premier cylindre (1), et on met en mémoire la position atteinte par le second cylindre (2), du côté de son premier palier (8), lors de la venue en contact des deux cylindres (1,2), on déplace en sens inverse le premier palier mobile (8) pour le ramener en position de départ, et on répète ces opérations pour le second palier mobile (9) du second cylindre (2), de manière à détecter et mettre en mémoire la position de contact entre les deux cylindres (1,2), du côté du second palier mobile (9), et, après avoir ramené le second palier mobile (9) en position de départ, on déplace à nouveau simultanément les deux paliers mobiles (8,9) pour les amener tous les deux dans leurs positions, mesurées précédemment, correspondant au contact des deux cylindres, ce qui assure le parallélisme des axes des deux cylindres (1,2).

4.- Dispositif de détection, dans une machine, de la position de contact de deux pièces (1,2) dont l'une au moins (2) est mobile, dans son ensemble, par rapport à l'autre, une première de ces pièces ou pièce motrice pouvant être mise en mouvement alors que la seconde pièce ou pièce réceptrice est montée folle sur son support, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de détection de mouvement (15) associé à la pièce réceptrice (2) montée folle, ce dispositif comportant un capteur de mouvement (16) émettant un signal dès le début d'un mouvement de la pièce réceptrice, des moyens (11,12) de repérage de la position instantanée de la pièce mobile (2) et un circuit de traitement de signaux (14) auquel sont connectés les moyens (11,12) de repérage de la pièce mobile (2) et le capteur (16) de manière à enregistrer, dans une mémoire du circuit (14), la position atteinte par la pièce mobile (2) au moment où la pièce réceptrice, précédemment immobile sur son support, commence juste à être mise en mouvement par rapport à son support par suite de sa venue en contact avec la pièce motrice (1).

5.- Dispositif suivant la revendication 4 caractérisé en ce que les pièces motrice et réceptrice sont deux cylindres parallèles (1,2) dont l'un au moins peut être déplacé, parallèlement à lui-même, en direction de l'autre cylindre.

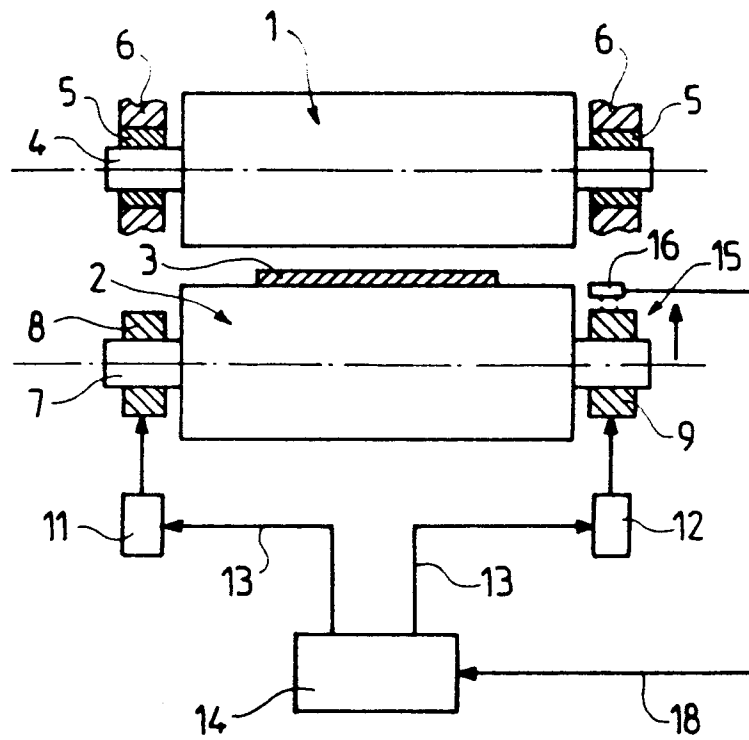


FIG. 1

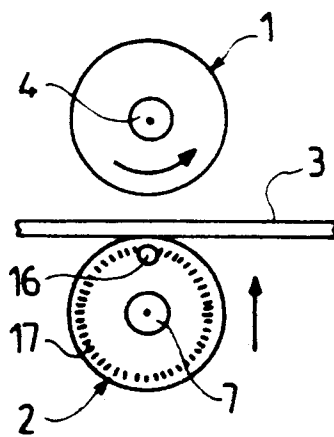


FIG. 2

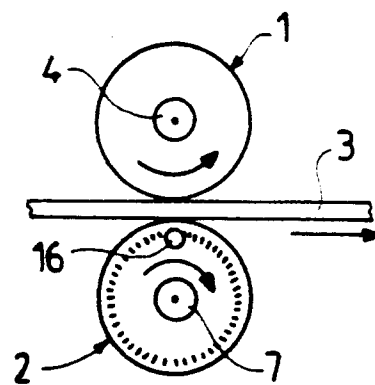


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 0420

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.5)
A	US-A-4 132 166 (BUGNONE) * le document en entier * ---	1,4	B41F13/38 B41F7/20
A	DE-C-491 084 (LIEPMANN) * le document en entier * -----	1,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B41F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 MAI 1993	Examinateur MADSEN P. A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)