



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 893 267 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**27.01.1999 Bulletin 1999/04**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **B41J 35/16**

(21) Numéro de dépôt: **98401874.7**

(22) Date de dépôt: **23.07.1998**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeurs:  
• **Cavarero, Eric**  
**78700 Conflans Sainte Honorine (FR)**  
• **Boishardy, Pascal**  
**95640 Santeuil (FR)**

(30) Priorité: **25.07.1997 FR 9709495**

(74) Mandataire: **Bloch, Gérard**  
**2, square de l'Avenue du Bois**  
**75116 Paris (FR)**

(71) Demandeur: **SAGEM SA**  
**75116 Paris (FR)**

### (54) Ruban d'impression thermique pour imprimante couleur de machine de bureau

(57) Ruban d'impression thermique (1) pour imprimante de machine de bureau supportant une succession de plages colorantes (3-7) destinées à imprimer une image dans au moins une zone d'impression sur une feuille support d'impression (8) de format déterminé. Les formats des plages colorantes (3-7) successi-

ves, destinées à imprimer une zone d'impression, sont sensiblement des sous-multiples du format de la feuille support d'impression mais sensiblement différents les uns des autres.

L'invention s'applique bien à l'impression couleur par transfert thermique.

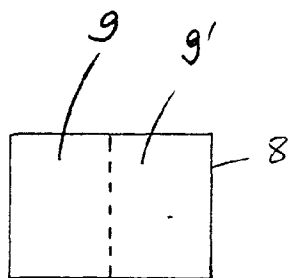
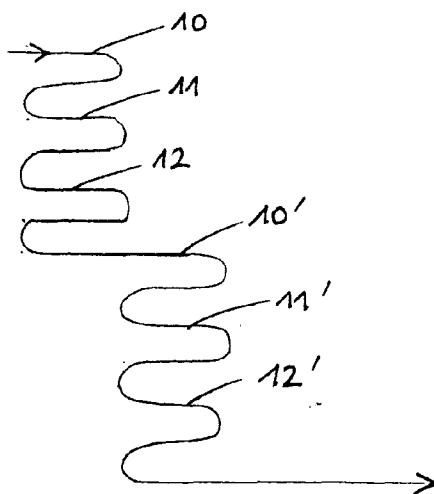


FIG. 2



## Description

L'invention concerne l'impression couleur d'une feuille support d'impression par transfert thermique, par sublimation thermique ou autres modes d'impression thermique.

Les imprimantes thermiques couleur utilisent comme consommable d'impression un ruban support d'une succession de jeux de plages colorantes.

Chaque jeu de plages comprend généralement trois plages successives de couleurs respectives cyan, magenta et jaune, chaque plage ayant les dimensions d'une feuille d'imprimer.

Pour imprimer une image en couleur sur une page d'une feuille support, on applique successivement les trois plages d'un jeu de plages sur la page en activant les éléments chauffants d'une tête d'impression. On reconstitue ainsi l'image en couleur en superposant les couleurs cyan, magenta et jaune.

L'impression d'une page consomme donc systématiquement trois plages colorantes quelle que soit la taille de l'image à imprimer, ce qui entraîne un gaspillage de ruban, par exemple lorsque l'on n'imprime que quelques lignes de la page.

L'invention vise à réguler la consommation en ruban colorant en fonction de la taille de l'image à imprimer tout en évitant des défauts d'impression.

A cet effet, l'invention concerne un ruban d'impression thermique pour imprimante de machine de bureau supportant une succession de plages colorantes destinées à imprimer une image dans au moins une zone d'impression sur une feuille support d'impression de format déterminé, caractérisé par le fait que les formats des plages colorantes sont sensiblement des sous-multiples du format de la feuille support d'impression mais sensiblement différents les uns des autres.

Grâce à cela, on lisse les défauts de liaison entre les zones successivement imprimées.

Avantageusement, les formats des plages colorantes successives destinées à imprimer une zone d'impression sont décroissants.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante d'une forme de réalisation particulière du ruban d'impression de l'invention et d'un mode de réalisation particulier du procédé d'impression thermique couleur en référence au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 représente une vue de dessus du ruban d'impression ;
- la figure 2 représente un schéma du mouvement d'une feuille support d'impression en cours d'impression et
- la figure 3 représente une vue en coupe d'une liaison entre deux zones d'impression.

Le ruban d'impression 1 qui va maintenant être décrit est destiné à être utilisé comme consommable d'impression dans une imprimante d'impression couleur par

transfert thermique pour machine de bureau.

Le ruban 1 comprend ici un film 2 en polyéthylène supportant une succession de plages colorantes 3 - 7 de différentes couleurs constituées par des couches en résine contenant des pigments de coloration.

Le ruban 1 se subdivise en une pluralité de jeux de plages 4 - 6 chacun destiné à imprimer une zone d'impression d'une feuille support et comprenant une pluralité de plages successives de couleurs différentes, en l'espèce trois plages de couleurs respectives cyan, magenta et jaune.

Le ruban étant destiné à imprimer des feuilles support d'impression de format déterminé, en l'espèce de format standard A4 (21 cm x 29,7 cm), les plages colorantes ont ici un format sensiblement égal à la moitié du format standard A4, autrement dit au format A5 (21 x 14,85 cm), les petits côtés des plages colorantes s'étendant parallèlement aux bords du ruban. Cependant, les largeurs des plages colorantes 4 - 6 de chaque jeu de plages, destinés à imprimer une zone d'impression d'une feuille support d'impression, sont sensiblement différentes les uns des autres et ici décroissantes. En d'autres termes, les formats des plages colorantes successives de chaque jeu de plages sont sensiblement des sous-multiples du format de la feuille à imprimer, mais sensiblement différents les uns des autres et décroissants. Grâce à cela, on peut lisser les liaisons entre les zones d'impression comme cela sera explicité par la suite.

Le procédé d'impression thermique couleur, correspondant sensiblement au fonctionnement de l'imprimante utilisant le ruban d'impression décrit ci-dessus, va maintenant être décrit.

Afin d'imprimer une image s'étendant sur toute la surface d'une feuille support d'impression 8, on divise ici la feuille en deux bandes 9, 9' chacune de format A5.

On détermine parmi ces bandes 9, 9' la ou les bandes d'impression dans lesquelles s'étend l'image à imprimer. Dans l'exemple particulier de la description, l'image s'étendant sur toute la feuille support d'impression 8, les deux bandes 9, 9' de la feuille 8 sont des bandes d'impression.

On soumet ensuite chaque bande d'impression 9 (9'), l'une après l'autre, à une succession de passes d'impression 10, 11, 12 (10', 11', 12'). Pour chaque passe d'impression, on entraîne la bande 9 (9') dans un aller-retour et on imprime une couleur au cours du mouvement aller en appliquant une plage colorante sur la bande et en activant des éléments chauffant d'une tête d'impression.

On imprime ainsi successivement des couches de couleurs cyan, magenta et jaune 13, 14, 15 sur l'une des bandes d'impression puis sur l'autre 9', en consommant ainsi six plages colorantes au format A5, soit l'équivalent de trois plages colorantes de format A4.

En référence à la figure 3, on soulignera que les largeurs des plages colorantes successives de chaque jeu de plages étant sensiblement différentes les uns des autres et décroissantes, les liaisons 13', 14', 15' en-

tre deux couches de même couleur 13, 14, 15 appartenant à deux bandes d'impression adjacentes, sont décalées l'une par rapport à l'autre. Ainsi, on lisse la liaison entre les deux zones d'impression 9, 9' en évitant de créer un défaut de liaison tel qu'une ligne blanche.

5

Dans le cas où l'image s'étend sur une seule bande d'impression, on ne soumet que la bande d'impression aux trois passes d'impression successives pour imprimer les couleurs cyan, magenta et jaune. On ne consomme alors que trois plages colorantes sensiblement au format A5.

10

Dans la description qui vient d'être faite, on a subdivisé la feuille en deux bandes 9, 9', on pourrait évidemment envisager de la subdiviser en une pluralité d'autres zones de format égal à un sous-multiple du format de la feuille à imprimer. Dans ce cas, les formats des plages colorantes successives seraient sensiblement égaux au format des zones d'impression, autrement dit à un sous-multiple du format de la feuille à imprimer, mais sensiblement différents les uns des autres.

15

20

Au lieu d'être décroissants, les formats des plages colorantes successives, destinées à imprimer une zone d'impression, pourraient être croissants.

Enfin, on soulignera que l'invention s'applique aussi à l'impression par sublimation thermique ou par tout autre mode d'impression thermique.

25

## Revendications

30

1. Ruban d'impression thermique pour imprimante de machine de bureau supportant une succession de plages colorantes (3 - 7) destinées à imprimer une image dans au moins une zone d'impression sur une feuille support d'impression de format déterminé, caractérisé par le fait que les formats des plages colorantes (3 - 7) sont sensiblement des sous-multiples du format de la feuille support d'impression mais sensiblement différents les uns des autres.

35

40

2. Ruban d'impression selon la revendication 1, dans lequel les formats des plages colorantes successives (3 - 7) destinées à imprimer une zone d'impression sont décroissants.

45

3. Ruban d'impression selon la revendication 1, dans lequel les formats des plages colorantes successives destinées à imprimer une zone d'impression sont croissants.

50

55

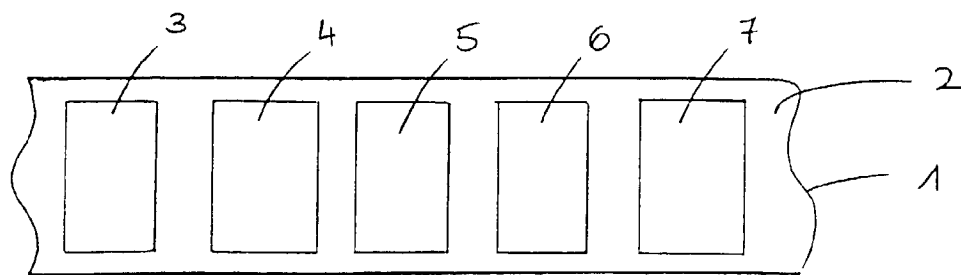


FIG. 1

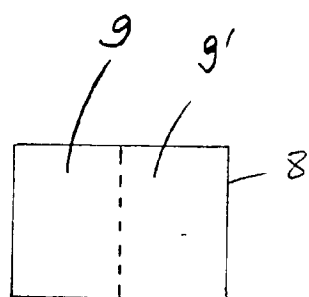


FIG. 2

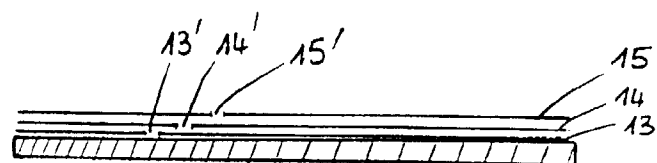
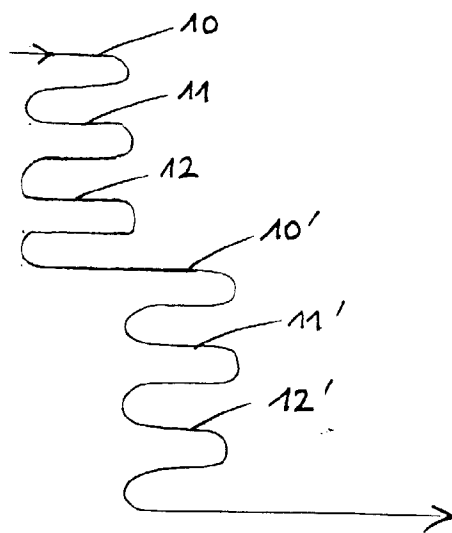


FIG. 3



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 40 1874

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)
P, A	GB 2 311 257 A (ASAHI OPTICAL CO LTD) 24 septembre 1997 * le document en entier *	1-3	B41J35/16
A	GB 2 148 193 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 30 mai 1985 * abrégé * * page 2, ligne 50 - ligne 54 * * page 4, ligne 30 - ligne 37 * * page 4, ligne 89 - ligne 129 * * revendications; figures 9,10 *	1-3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 011, 29 novembre 1996 & JP 08 183192 A (RICOH CO LTD), 16 juillet 1996 * abrégé *	1-3	
A	US 5 274 544 A (IIDA AKIHIKO) 28 décembre 1993 * colonne 5, ligne 3 - ligne 16 * * figure 2 *	1-3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
A	US 4 250 511 A (BURNS ROBERT W ET AL) 10 février 1981 * colonne 4, ligne 45 - ligne 66 * * figure 4 *	1-3	B41J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 4 novembre 1998	Examineur Didenot, B
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 (P04C02)