



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Numéro de publication:

0 165 125
A1

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 85400929/7

59 Int. Cl.: G 03 G 15/00
B 65 H 23/02

22 Date de dépôt: 13.05.85

30 Priorité: 16.05.84 FR 8407566

43 Date de publication de la demande:
18.12.85 Bulletin 85/51

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

71 Demandeur: TETRAS S.A.
Tour Ouest Pleyel 153 Boulevard Anatole France
F-93200 Saint Denis(FR)

71 Demandeur: MECILEC S.A.
91 bis, rue du Cherche-Midi
F-75006 Paris(FR)

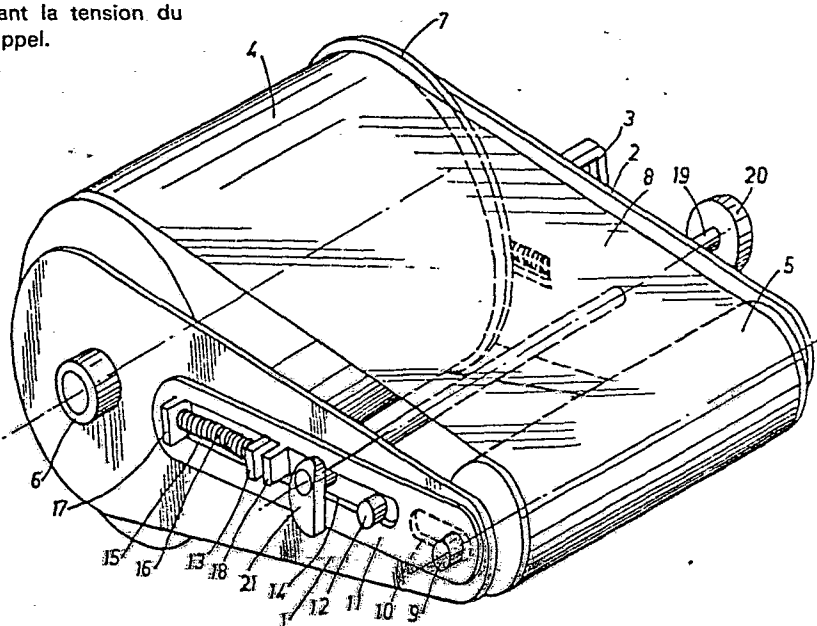
72 Inventeur: Berger, Jean-Claude
36 Avenue du 8 mai
F-36100 Issoudun(FR)

74 Mandataire: Hirsch, Marc-Roger
34 rue de Bassano
F-75008 Paris(FR)

54 Tiroir pour manchon photorécepteur pour copieur et notamment pour copieur électrostatique.

57 Tiroir porte manchon photorécepteur pour copieur comprenant au moins deux cylindres (4, 5) d'axes sensiblement parallèles, au moins l'un (4) des cylindres présentant une légère conicité et étant associé à une collerette d'appui de son côté de plus petit diamètre et au moins un autre (5) cylindre, dit cylindre de tension, assurant la tension du manchon (8) sous l'action de forces de rappel.

Application à la copie électrostatique.



TIROIR POUR MANCHON PHOTORECEPTEUR POUR COPIEUR ET NOTAMMENT
POUR COPIEUR ELECTROSTATIQUE

La présente invention a pour objet un dispositif de montage de
5 manchon photorécepteur pour copieur et notamment pour copieur élec-
trostatique et en particulier un dispositif du type tiroir permettant un
changement rapide de manchon.

Dans la technique de la copie électrostatique, il est connu de
créer sur un support électrisable une image latente constituée par des
10 charges correspondant au dessin de l'original à reproduire. Cette charge
permettra la fixation provisoire de particules d'encre ou autres pro-
duits assurant la coloration de la copie généralement appelées "toners".
Dans ce qui suit et pour simplifier, on parlera d'encre bien que l'in-
vention s'applique à de nombreuses sortes de particules permettant la
15 coloration du support de copie par transfert, par impression, par pres-
sion à froid ou à chaud, par révélation, ces "encres" à un ou plusieurs
composants, étant telles quelles ou micro-encapsulées. On se référera
par exemple aux techniques décrites dans la demande française 79/24267
et la demande européenne 82/1097060 dont l'une des demandereses est
20 cessionnaire.

Dans le premier de ces brevets, le manchon, constitué par un
ruban de matière plastique souple recouvert d'une couche électrisable,
est monté sur deux cylindres d'axes approximativement parallèles et de
diamètres sensiblement différents.
25 Pour monter le manchon ou le changer, on déplace l'axe du petit cylindre
dans un plan radial par rapport au gros cylindre, (c'est-à-dire en les
rapprochant), puis on écarte toujours radialement le petit cylindre par
rapport au gros, deux ressorts de rappel sollicitant les extrémités de
l'axe du petit cylindre pour assurer la tension du manchon. Il est évi-
30 dent que si ce dernier n'est pas exactement un rectangle refermé sur
lui-même mais est par exemple légèrement trapézoïdal, les deux axes ne

seront pas parallèles et le manchon déviara latéralement au cours de ses rotations. Ce brevet recourt à un léger décalage angulaire assuré de façon continue dans un plan orthogonal audit plan de déplacement radial ce qui ramène le manchon en position de travail dès que celui-ci veut
5 s'en écarter.

On voit que le calage du cylindre de petit diamètre assure la tension uniforme du manchon (calage en plan radial par rapport au gros cylindre) et empêche sa déviation (calage en plan tangentiel orthogonal audit plan radial par rapport au gros cylindre).

10 L'inconvénient de cette solution réside dans le fait que le même petit cylindre assurant les deux fonctions, l'une peut être considérablement perturbée par l'autre surtout lorsque des déformations permanentes interviennent après un certain temps de fonctionnement.

15 Selon l'invention, on évite cette interaction fâcheuse entre deux fonctions, et les difficultés qui en découlent, notamment la nécessité de corriger les réglages angulaires dans les deux plans orthogonaux, en donnant à chacun des cylindres l'une des fonctions, l'un assurant radialement la mise sous tension uniforme dans l'espace et dans le temps
20 du manchon, l'autre empêchant la déviation latérale du manchon. Pour ce faire, l'un des cylindres est monté coulissant radialement par rapport à l'autre et sollicité par des forces de rappel assurant la tension uniforme dans le temps et dans l'espace; l'autre présente une légère conicité tendant à déplacer le manchon du côté du cône de plus
25 petit diamètre et l'amenant en butée avec une collerette coaxiale au cylindre. De préférence, le cylindre de petit diamètre assure la première fonction et celui de gros diamètre la seconde bien que l'inverse soit inclus dans le cadre de la présente invention. On remarquera d'ailleurs que pour diverses raisons dues aux exigences du copieur dans lequel est
30 monté le manchon, les deux cylindres peuvent être sensiblement de même diamètre, à la conicité près, et que l'on peut envisager un système à plus de deux cylindres, au moins l'un des deux cylindres présentant la conicité et au moins un cylindre, dit cylindre de tension, assurant la mise sous tension uniforme du manchon dans le temps et dans l'espace.
35 On notera également que l'un des avantages du dispositif conforme à la présente invention réside dans le fait que si le manchon se déforme au fur et à mesure de son usage, un autoréglage se produit et l'expérience montre que le maintien en position de travail du manchon reste assuré.

La présente invention a pour objet un tiroir porte manchon photo-récepteur pour copieur comprenant au moins deux cylindres d'axes sensiblement parallèles, au moins l'un des deux cylindres présentant une légère conicité et étant associé à une collerette d'appui de son côté de plus petit diamètre, et au moins un cylindre, dit cylindre de tension, assurant la tension du manchon sous l'action de forces de rappel. On se limite ici à deux cylindres mais il est évident que l'on peut recourir à plusieurs, dont au moins un joue le premier rôle et au moins un second, le second rôle.

L'évaluation de l'angle de conicité le plus adéquat dépend essentiellement des exigences imposées au fabricant de manchon. Plus les tolérances sont strictes pour le manchon, plus la conicité pourra être faible, le seul élément important étant l'existence de la conicité. On remarquera également que le manchon étant sensé être un rectangle refermé sur lui même, l'opérateur peut le monter dans un sens ou dans l'autre. Si donc le manchon est légèrement trapézoïdal, ce qui est imperceptible à première vue, l'opérateur peut le monter avec conicité du manchon du même coté ou du côté opposé à celle du cylindre. Il apparaît donc qu'en tout état de cause, le choix de la conicité du cylindre devra tenir compte d'une conicité du manchon allant dans le sens du rappel latéral du manchon ou en sens inverse: ceci entraîne une conicité du cylindre supérieure à celle tolérée pour le manchon, le cylindre monté à ressort assurant le contact entre cylindre-conique et manchon par autorégulation du calage radial entre les deux cylindres.

En ce qui concerne l'intégration de cet ensemble dans le copieur lui même, on rappellera que ce type d'appareil de reproduction est généralement constitué dans une structure formée par deux plaques parallèles reliées l'une à l'autre par des entretoises et entre lesquelles sont montés les cylindres et autres moyens de circulation du manchon, des copies et le cas échéant des originaux, ainsi que tous les éléments intervenant (éclairage, dispositifs électrostatiques, encrage, chauffage, etc.). L'accès aux divers éléments se fait souvent par les côtés c'est-à-dire par une ouverture pratiquée dans l'une des plaques. Ainsi pour l'ensemble photorécepteur, on monte généralement le manchon dans un tiroir pouvant être extrait latéralement et donc sensiblement parallèlement aux axes des cylindres et orthogonalement à la direction de déplacement du manchon et des copies.

Ce montage à tiroir est de tout type classique et l'on n'insistera pas dans ce qui suit sur tel ou tel type de solution. Le rôle du tiroir est donc de permettre l'extraction de l'ensemble porte-manchon,

le changement de manchon, la remise en place de l'ensemble porte-manchon et l'entraînement en rotation d'au moins un cylindre (généralement celui de plus gros diamètre). Le manchon occupant pratiquement l'essentiel de la périphérie de cet ensemble, on on recourt généralement à des moyens
5 de coulisement intérieurs par exemple à des glissières ou à des broches l'une au moins pouvant servir, en embrayant ou en enclenchant avec l'un des axes de cylindres à assurer l'entraînement du manchon. Dans l'exemple de réalisation ci-dessous décrit, l'axe tubulaire du cylindre de gros diamètre viendra par exemple en prise avec une broche d'entraînement par
10 tout moyen adéquat, la mise en place du tiroir pouvant être assurée soit par au moins une autre broche ou coulisse, soit par des éléments de calage solidaires des flasques du tiroir venant s'insérer dans les plaques de la structure de la machine.

Tous ces moyens peuvent être classiques et ne sont pas décrits
15 ici en détail.

Pour faire comprendre les caractéristiques techniques et les avantages de la présente invention, on va en décrire un mode de réalisation, étant bien entendu que celui-ci n'est pas limitatif quant à son mode de mise en oeuvre et aux applications qu'on peut en faire. On se
20 référera à la figure unique qui représente en perspective schématique un ensemble porte-manchon conforme à la présente invention.

Le tiroir porte-manchon se compose essentiellement de deux flasques 1 et 2 parallèles, reliés par des entretoises non représentées par simplification sur la figure, l'un étant muni d'une poignée ou équiva-
25 lent 3 pour faciliter l'extraction de l'ensemble.

Entre les deux flasques, sont montés les cylindres 4 et 5 respectivement de gros et petit diamètre.

Le gros cylindre 4 est monté à simple rotation dans les flasques 1 et 2 au moyen d'un axe tubulaire 6 et de tous paliers, roulements
30 ou autres dispositifs adéquats. Comme cela a été indiqué, l'axe 6 peut venir s'enfiler sur une broche d'entraînement en rotation avec laquelle il entre en prise par tout moyen adéquat. Le cylindre 4 est légèrement conique et du côté de plus petit diamètre, il présente une collerette d'appui contre laquelle viendra reposer le bord du manchon 8.

35 Le petit cylindre 5 est monté coulisant par ses bouts d'axe 9 dans des lumières oblongues 10 des flasques 1 et 2 permettant ainsi au petit cylindre 5 d'être approché ou écarté radialement du gros cylindre 4. Les extrémités 9 de l'axe du cylindre 5 sont montées à rotation

dans deux plaquettes 11 coulisant sur chacun des flasques 1 et 2. Seul sur la figure apparaît le montage de l'extrémité d'arbre 9, l'autre situé derrière le flasque 2 n'est pas visible sur la figure mais est symétrique du premier; la plaquette 11 coulisse radialement par rapport au gros cylindre 4 par exemple grâce au téton 12 et à la languette 13 solidaires du flasque 1 et passant par des fenêtres oblongues 14 et 15 de la plaquette 11. La plaquette 11 est sollicitée vers la droite sur la figure par un ressort de rappel 16 tendu entre la languette 13 du flasque 1 et la languette 17 de la plaquette 11. Ainsi, la plaquette 11 est sollicitée vers la droite tendant à écarter les deux cylindres 4 et 5 l'un de l'autre. C'est le manchon 8 qui, par sa mise sous traction, maintient la distance entre cylindres. On comprend que selon la forme du manchon dans les limites des tolérances imposées, mais compte tenu de déformations possibles dans le temps, les plaquettes 11 et 12 symétriques pourraient prendre des positions différentes pouvant donc modifier le parallélisme et décaler angulairement le petit cylindre 5 par rapport au gros. Un axe 19 solidaire d'un bouton de commande 20 porte de chaque côté une came 21 qui peut venir pousser la languette 18 solidaire de la plaquette 11 vers la gauche, contre la sollicitation du ressort 16. Ceci déplace vers la gauche la plaquette 11 et l'extrémité 9 de l'axe du petit cylindre 5 dans la fenêtre 10 du flasque 1. Le même déplacement se produit du côté du flasque 2 rapprochant ainsi les deux cylindres 4 et 5 en position parallèle. On peut alors aisément retirer le manchon 8 et en placer un autre. On relâche ensuite les comes 21 en ramenant le bouton 20 en position initiale. Les ressorts 16 ramènent le manchon 8 sous tension en écartant les cylindres 4 et 5 l'un de l'autre.

Il est évident que l'on peut remplacer les dispositifs de tension 16 par tout équivalent assurant l'écartement élastique des deux cylindres 4 et 5, par exemple un ressort unique sollicitant les deux extrémités d'axe 9 par l'intermédiaire d'une barre transversale, ou encore les comes de rapprochement par tout équivalent assurant le rapprochement relatif des deux cylindres 4 et 5.

On notera également que selon les copieurs, un cycle complet de fonctionnement allant de la prise de vue à l'impression de la copie et à l'effacement de l'image latente sur la photorécepteur se fait généralement en un ou deux tours de photorécepteur; le système porte-manchon conforme à la présente invention s'applique à tous types de cycles de fonctionnement.

L'invention trouve son application aussi bien dans les copieurs directs que dans tous les systèmes qui en dérivent (télécopieurs, imprimantes ou autres) dès lors que l'on recourt à un manchon photorécepteur quel qu'en soit le principe de fonctionnement. Elle convient tout particulièrement à la copie électrostatique comme l'a souligné la description ci-dessus.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté; elle est susceptible de nombreuses variantes, accessibles à l'homme de l'art sans que l'on ne s'écarte de l'esprit de l'invention.

15

20

25

30

35

REVENDEICATIONS

1.- Tiroir porte manchon photorécepteur pour copieur comprenant au moins deux cylindres d'axes sensiblement parallèles, caractérisé par le fait qu'au moins l'un (4) des deux cylindres présente une légère
5 conicité et est associé à une collerette d'appui de son côté de plus petit diamètre, au moins un cylindre (5), dit cylindre de tension, assurant la tension du manchon (8) sous l'action de forces de rappel.

2.- Tiroir selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend deux cylindres (4,5).

10 3.- Tiroir selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le cylindre (4) légèrement conique a un diamètre plus grand que le cylindre (5) de tension.

4.- Tiroir selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'un dispositif rapproche au moins un des cylindres de l'un des
15 autres pour permettre le démontage et le remontage du manchon (8).

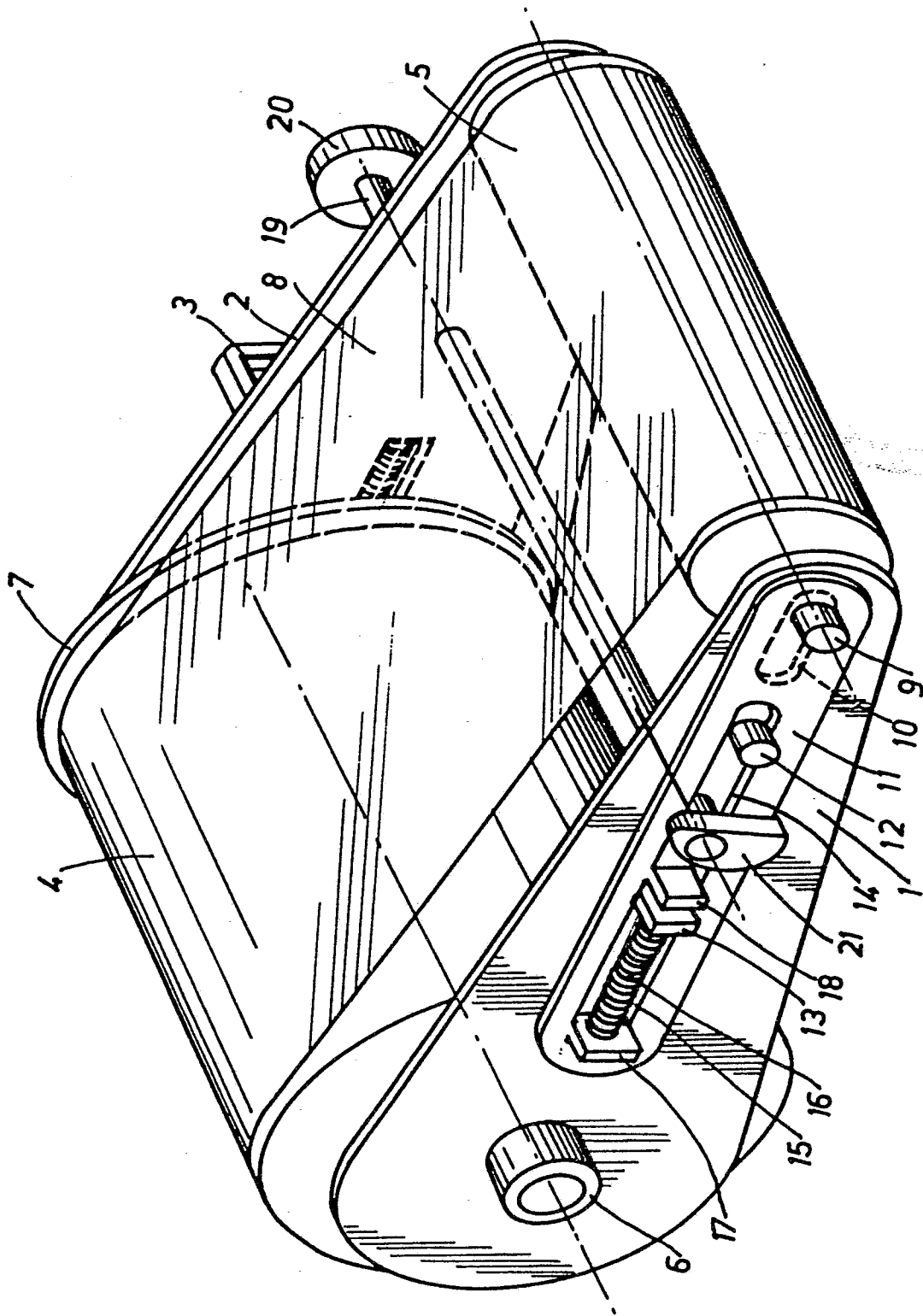
5.- Tiroir selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il coulisse sur au moins une broche pénétrant dans l'axe du cylindre conique (4) et s'y enclenchant en position de travail pour en assurer l'entraînement.

20 6.- Tiroir selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il s'applique à la copie électrostatique.

25

30

35





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. 4)
A	US-A-4 332 458 (L.B. HOFFMAN) * Colonne 2, lignes 43-63; revendications 6,7; figures 3a,3b *	1-3,6	G 03 G 15/00 B 65 H 23/02
A	GB-A-2 125 338 (RICOH CO. LTD.) * Page 1, lignes 13-47; figure 4 *	1,2,4,6	
D,A	FR-A-2 438 287 (L.B. HOFFMAN) * Page 3, lignes 21-38; revendications 5,6; figures 3a,3b *	1-3,6	
A	DE-A-3 138 755 (TOKYO SHIBAURA DENKI K.K.) * Page 18, lignes 11-22; page 15, lignes 19-33; figure 19 *	1,2,6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
A	US-A-4 170 175 (CONLON, Jr.) * Abrégé; figures 2,3 *	1,6	G 03 G 15/00 G 03 G 15/26 G 03 G 15/28 B 65 G 39 B 65 H 23
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-08-1985	Examineur CIGOJ P.M.
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	