

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **88420034.6**

(51) Int. Cl.⁴: **G 03 D 7/00**

(22) Date de dépôt: **05.02.88**

(30) Priorité: **09.02.87 FR 8701727**

(43) Date de publication de la demande:
31.08.88 Bulletin 88/35

(84) Etats contractants désignés: **BE DE ES GB IT**

(71) Demandeur: **REGMA**
39 Boulevard des Bouvets
F-92000 Nanterre (FR)

(72) Inventeur: **Crosnier, Daniel**
14, rue Jacques Lanty
F-76550 Offranville (FR)

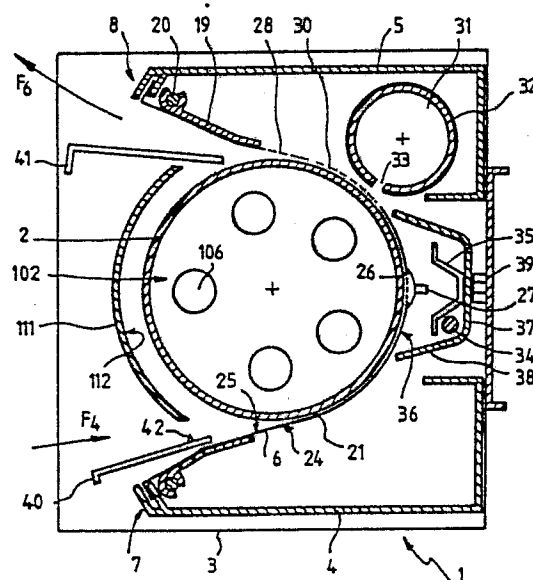
Leroux, Jean-Claude
18, rue de Creny
F-76880 Arques La Bataille (FR)

(74) Mandataire: **Bouvy, Aline et al**
RHONE-POULENC INTERSERVICES Service Brevets
Chimie Centre de Recherches de Saint-Fons B.P. 62
F-69192 Saint Fons Cédex (FR)

(54) **Appareil de reproduction d'originaux par diazocopie.**

(57) L'invention concerne un appareil de reproduction d'originaux par diazocopie. L'appareil comporte notamment des moyens d'entraînement de l'original et de la copie, des moyens d'exposition pour insoler la copie à travers l'original pour former sur la copie une image latente et des moyens pour révéler l'image latente portée par ladite copie. Les moyens d'exposition (102) comportent une source lumineuse (106) à l'intérieur d'une surface cylindrique (2) de directrice fermée, sensiblement transparente, entraînée en mouvement, les moyens d'entraînement de l'original et de la copie sont constitués par un tapis fixe (6) qui coopère avec la surface cylindrique (2). Le tapis (6) est tendu entre deux zones d'accrochage (7, 8), il enveloppe une partie de la surface cylindrique (2). L'original et la copie se déplacent sous l'effet du mouvement entre la surface cylindrique (2) et le tapis (6). Les moyens pour révéler l'image latente portée par la copie sont des moyens pour mettre la copie en contact avec le produit pour révéler l'image latente, ces moyens sont formés par au moins un canal (22), l'espace intérieur du canal (22) communicant avec la face de la copie en contact avec le tapis (6) au moyen d'au moins une ouverture (26), le canal (22) étant pourvu de moyens (27) d'entrée et de sortie dudit produit.

FIG. 2



Description

APPAREIL DE REPRODUCTION D'ORIGINAUX PAR DIAZOCOPIE.

La présente invention concerne un appareil de reproduction d'originaux par diazocopie.

Dans le présent texte, par commodité, nous appellerons "copie" la feuille support, en papier ou film polymérique, revêtue d'une couche sensible diazoïque et "original" la feuille en papier ou film polymérique, transparente ou semi-transparente portant le graphe à reproduire.

Les appareils de reproduction d'originaux par diazocopie appelés aussi appareils de diazocopie comportent généralement au moins une station d'exposition dans laquelle la copie est insolée à travers l'original pour former sur la copie une image latente et une station de développement dans laquelle la copie portant l'image latente est mise en contact avec un produit pour révéler l'image latente afin que l'image latente devienne visible.

Le produit pour révéler l'image latente, appelé aussi produit de développement, peut être liquide ou gazeux. Dans le présent texte on se référera plus spécifiquement à une station de développement utilisant comme produit pour révéler l'image latente un gaz constitué de vapeurs ammoniacales.

Il a été proposé un appareil de reproduction d'originaux par diazocopie qui comporte à la fois dans une même station une zone d'exposition et une zone de développement. Dans un tel appareil la copie et l'original cheminent ensemble et superposés tout au long de leur trajet dans l'appareil, trajet enveloppant sensiblement toute la surface du cylindre d'exposition.

La zone d'exposition d'un tel appareil est constituée par le cylindre transparent auquel sont associés des rouleaux d'axes parallèles à l'axe du cylindre, l'un des rouleaux étant entraîné en rotation, les rouleaux sont disposés de façon telle que des courroies sans fin tendues autour des rouleaux enveloppent en partie la surface extérieure du cylindre transparent. A l'intérieur du cylindre transparent au voisinage de la zone de la surface de celui-ci enveloppée par les courroies sont placées des lampes et un réflecteur destiné à réfléchir le rayonnement vers la zone d'exposition.

La zone de développement de l'appareil est formée par un caisson alimenté en produit pour révéler l'image latente, une paroi du caisson est concave, perforée et épouse étroitement la surface du cylindre transparent non enveloppée par les courroies sans fin. A l'intérieur du cylindre transparent au voisinage de la surface enveloppée par la paroi poreuse du caisson, c'est à dire au dos du réflecteur est placée une résistance de chauffage destinée à améliorer le développement de l'image latente.

Bien entendu des moyens d'entrée et de sortie de l'original et de la copie sont prévus.

Dans un tel appareil l'original et la copie sont introduits et entraînés entre le cylindre d'exposition et les courroies, la copie est insolée à travers l'original dans la zone d'exposition pour former l'image latente sur la copie. L'ensemble poursuit son

cheminement dans la zone de développement entre le cylindre transparent et la paroi concave perforée du caisson, le produit pour révéler l'image latente passe à travers la paroi perforée pour atteindre la copie, révéler l'image latente et la rendre visible.

L'original et la copie sortent alors de l'appareil et sont séparés manuellement.

Un tel mode de réalisation d'appareil de reproduction par diazocopie présente des inconvénients.

En effet, de nombreux problèmes d'étanchéité se posent au niveau des caissons et ces appareils de diazocopie sont souvent nauséabonds.

Pour assurer l'étanchéité du caisson il est d'une part nécessaire de prévoir une construction étanche de celui-ci en particulier au niveau de ses parois d'extrémités et d'autre part il est aussi nécessaire de prévoir des joints d'étanchéités sur tout le pourtour de la paroi perforée du caisson, entre la paroi perforée et le cylindre transparent afin d'éviter les fuites.

De plus, comme le volume du caisson parcouru par les vapeurs ammoniacales est relativement grand et que, pour améliorer l'efficacité du développement, la vitesse des vapeurs venant au contact de la couche sensible doit être élevée, d'importants volumes de vapeurs ammoniacales sont mis en oeuvre ce qui, d'une part, accroît l'encombrement de l'appareil de diazocopie et, d'autre part, accroît aussi l'encombrement des moyens d'alimentation de vapeurs ammoniacales, nécessite le traitement d'un volume important de vapeurs non utilisées ce qui augmente aussi l'encombrement du matériel de désodorisation.

Dans ce type d'appareil la surface du cylindre transparent enveloppée par la paroi poreuse du caisson est relativement importante, ce qui diminue d'autant la partie de surface du cylindre transparent à travers laquelle peut se faire l'insolément de la copie à travers l'original, ce qui pénalise donc la phase d'insolément de la copie. Ainsi avec un tel appareil afin de pouvoir disposer de bonnes conditions d'insolément de l'original il est nécessaire d'augmenter à la fois le diamètre du cylindre transparent et la puissance de la source lumineuse placée dans le cylindre transparent. Les accroissements du diamètre du cylindre transparent et de la puissance lumineuse augmentent bien entendu d'une part l'encombrement et d'autre part le coût de l'appareil de diazocopie.

Un but de l'invention est un appareil de reproduction d'originaux par diazocopie de faible encombrement dans lequel les problèmes d'étanchéité sont réduits.

Un autre but de l'invention est un appareil de diazocopie sans odeurs et qui ne met en oeuvre que de faibles volumes de produit pour révéler l'image latente.

Il a maintenant été trouvé un appareil de reproduction d'originaux par diazocopie, comportant notamment des moyens d'entraînement de l'original et de la copie, des moyens d'exposition pour insoler la

copie à travers l'original pour former sur la copie une image latente et des moyens pour révéler l'image latente portée par ladite copie, caractérisé en ce que les moyens d'exposition comportent une source lumineuse à l'intérieur d'une surface cylindrique de directrice fermée, sensiblement transparente, entraînée en mouvement, les moyens d'entraînement de l'original et de la copie sont constitués par un tapis fixe qui coopère avec la surface cylindrique, le tapis étant tendu entre deux zones d'accrochage, ledit tapis enveloppant une partie de la surface cylindrique, l'original et la copie se déplaçant sous l'effet du mouvement entre la surface cylindrique et le tapis et que les moyens pour révéler l'image latente portée par la copie sont des moyens pour mettre la copie en contact avec le produit pour révéler l'image latente, lesdits moyens sont formés par au moins un canal, l'espace intérieur du canal communiquant avec la face de la copie en contact avec le tapis au moyen d'au moins une ouverture, ledit canal étant pourvu de moyens d'entrée et de sortie dudit produit.

Dans le présent texte on se réfère à la face du tapis en contact avec la copie ou à la face de la copie en contact avec le tapis cela veut dire plus généralement que l'on se réfère à la face du tapis située du côté de la copie.

Selon un mode de réalisation de l'appareil de diazocopie selon l'invention le canal est situé sur la face du tapis non en contact avec la copie, l'espace intérieur du canal communiquant avec la face de la copie en contact avec le tapis au moyen d'ouvertures traversant le tapis.

L'original et la copie parcourent dans l'appareil de diazocopie, objet de l'invention, un trajet commun, et étant superposés, autour des moyens d'exposition, la longueur de ce trajet correspond à la longueur d'enveloppement de la surface cylindrique par le tapis comptée entre les génératrices du premier et du dernier contact du tapis et de la surface cylindrique, nous appellerons ci-après cette longueur d'enveloppement "arc d'enveloppement".

Selon une partie de ce trajet la copie est insolée à travers l'original pour former l'image latente puis l'image latente est révélée lors de la mise en contact de la copie avec le produit pour la révéler.

La qualité de la copie obtenue dépend de divers paramètres et dépend notamment de l'insolement de la copie à travers l'original.

L'insolement de la copie à travers l'original dépend de la puissance des lampes d'exposition, de la distance entre les lampes et l'original, de la durée d'insolement, qui pour un appareil de diazocopie donné est une fonction de la vitesse de déplacement de l'original et de la copie superposés, et du contraste existant entre le fond de l'original et le graphe porté par celui-ci.

Ainsi, la position des moyens pour révéler l'image latente selon ce trajet n'est pas critique, la qualité de la copie obtenue pouvant être ajustée par l'opérateur en agissant sur la vitesse de déplacement de l'original et de la copie dans l'appareil de diazocopie.

Cependant, de préférence, les moyens pour révéler l'image latente sont placés de façon telle que l'original et la copie superposés aient parcouru au

moins 50 % de leur trajet commun dans l'appareil de diazocopie, c'est à dire 50 % de l'arc d'enveloppement de la surface cylindrique par le tapis.

Les moyens d'exposition de l'appareil de diazocopie, selon l'invention, comportent une surface cylindrique sensiblement transparente de directrice fermée destinée à envelopper la source lumineuse, qui peut être constituée par une ou plusieurs lampes d'exposition.

La surface cylindrique de directrice fermée peut être formée par une bande sans fin sensiblement transparente enveloppant au moins deux rouleaux, la source lumineuse est alors constituée par au moins une lampe d'exposition placée à l'intérieur de la surface cylindrique. Les rouleaux peuvent bien sûr être remplacés par deux lampes d'exposition.

La bande sans fin peut être entraînée en mouvement par des moyens habituels, tels que par exemple l'un des rouleaux peut être entraîné en rotation, une roue à picots en rotation peut coopérer avec des trous situés au voisinage des lisières de la bande, ou encore la bande peut être entraînée en mouvement par frottement au moyen de galets tournants.

De préférence, la surface cylindrique de directrice fermée des moyens d'exposition est un cylindre de directrice circulaire muni intérieurement d'une source lumineuse formée par au moins une lampe d'exposition, nous appellerons par la suite ce mode de réalisation "cylindre d'exposition".

Selon une variante de l'appareil de diazocopie, objet de l'invention, la surface cylindrique et la source lumineuse peuvent être formées directement par une lampe d'exposition.

Une surface cylindrique formée d'une bande peut être réalisée à partir d'un film de matière polymérique transparent ou sensiblement transparent, c'est à dire translucide, la bande peut aussi être constituée par un tissu translucide par exemple un tissu de verre ou de matériau polymérique.

Une surface cylindrique de directrice circulaire peut être réalisée en un matériau transparent ou translucide tel que du verre ou une matière plastique, par exemple du polycarbonate. La surface extérieure d'une telle surface cylindrique peut avoir subi un traitement par voie chimique ou physique destiné à modifier son état de surface, afin d'augmenter le coefficient de frottement de la surface cylindrique sur l'original et diminuer ainsi les risques de glissement de l'original sur celui-ci.

Une surface cylindrique de directrice circulaire peut être entraînée directement par un moteur monté sur son axe, elle peut aussi être entraînée par un moteur associé à un pignon monté sur son axe. Selon un autre mode de réalisation la surface cylindrique de directrice circulaire peut être entraînée par frottement, par exemple au moyen de galets entraînés en rotation et prenant appui sur la surface. De préférence, une surface cylindrique de directrice circulaire entraînée en rotation par frottement, est entraînée au moyens d'au moins un rouleau et avantageusement au moyen de deux rouleaux entraînés en rotation prenant appui sur la surface au voisinage de l'entrée et de la sortie (cas de deux rouleaux) de l'ensemble formé par la copie et

l'original, la copie et l'original étant introduits dans l'appareil de diazocopie entre le rouleau et le cylindre. Ces rouleaux sont avantageusement réalisés en caoutchouc naturel, artificiel ou synthétique afin de présenter une bonne adhérence sur la surface cylindrique et sur la copie.

Selon un mode de réalisation, l'appareil de diazocopie comporte un canal et la ou les ouvertures faisant communiquer l'espace intérieur du canal avec la face de la copie en contact avec le tapis forment une bande placée sensiblement selon une génératrice de la surface cylindrique, la bande étant telle que sa longueur est sensiblement égale à la largeur utile de l'appareil de diazocopie et sa largeur comprise entre 0,05 et 20 % de la longueur de l'arc d'enveloppement de la surface cylindrique par le tapis.

De préférence la largeur de la bande est comprise entre 0,1 et 15 % de la longueur de l'arc d'enveloppement de la surface cylindrique par le tapis.

Selon un autre mode de réalisation, l'appareil de diazocopie comporte plusieurs canaux, et est tel que la ou les ouvertures faisant communiquer l'espace intérieur d'un canal avec la face de la copie en contact avec le tapis forment des bandes placées sensiblement selon une génératrice de la surface cylindrique, à chaque canal correspondant une bande, les bandes étant telles que leur longueur est sensiblement égale à la largeur utile de l'appareil de diazocopie et la somme de leurs largeurs comprise entre 0,1 et 20 % de la longueur de l'arc d'enveloppement de la surface cylindrique par le tapis.

De préférence la somme des largeurs des bandes est comprise entre 0,2 et 15 % de l'arc d'enveloppement de la surface cylindrique par le tapis.

Bien entendu, les dimensions du canal sont sensiblement égales aux dimensions de la bande.

Il va de soi que la durée du développement de l'image latente portée par la copie n'est pas égal au temps mis par l'image latente pour parcourir la largeur de la ou des bandes formées par la ou les ouvertures en effet le développement de l'image latente se poursuit tant que du produit pour révéler l'image latente est présent dans la copie et/ou que des produits susceptibles de réagir avec lui sont présents dans la couche diazoïque.

Le canal peut être balayé par un produit pour révéler l'image latente liquide ou gazeux. Pour un appareil de diazocopie destiné à utiliser un produit liquide, la ou les ouvertures assurant la communication entre l'espace intérieur du canal et la face de la copie en contact avec le tapis auront des dimensions telles que la face de la copie soit mouillée par le liquide sans que celui-ci ne ruisselle.

Le canal peut être par un pli du tapis, le pli étant situé sur la face du tapis non en contact avec la copie. A l'intérieur du pli, c'est à dire sur la face du tapis en contact avec la copie, est inséré un cylindre creux pourvu d'au moins une ouverture, par exemple une fente, placée sensiblement selon une génératrice, de façon telle que l'ouverture soit située au plus près de la surface cylindrique des moyens d'exposition. Le cylindre creux forme ainsi un distributeur assurant une distribution en lame du produit pour révéler l'image latente, le cylindre creux

étant relié à ses extrémités à des moyens d'entrée et de sortie du produit pour révéler l'image latente.

Le tapis est de préférence maintenu pincé sur le cylindre creux au moyen par exemple d'une pluralité de pinces à ressort. Il est de préférence maintenu sur le cylindre creux au moyen d'un tube fendu en matériau élastique assurant un effet de pincement sensiblement sur toute la largeur du tapis.

Le canal peut être obtenu directement avec le tapis, c'est-à-dire être monobloc avec le tapis, il peut par exemple être obtenu par extrusion si le tapis est en matière plastique. Il peut aussi être réalisé au moyen d'une bande, de préférence préformée, solidarisée à la périphérie de la bande formée par la ou les ouvertures, par exemple par soudage ou collage, et pourvue de tubulures d'entrée et de sortie du produit pour révéler l'image latente.

Le canal peut aussi être formé par un profilé de section ouverte solidarisé à la périphérie de la bande formée par la ou les ouvertures, par collage ou soudage au tapis, et pourvu à ses extrémités de bouchons traversés par les tubulures d'entrée et de sortie du produit.

Selon un autre mode de réalisation le canal peut comporter, à l'intérieur, un distributeur de produit. Un tel distributeur peut être constitué par un cylindre creux ouvert à une extrémité et fermé à l'autre, pourvu d'une fente selon sensiblement une génératrice proche de la bande formée par la ou les ouvertures du tapis. Le produit de développement est amené à l'extrémité ouverte du distributeur et le produit non utilisé, collecté par le canal sort de celui-ci par une ouverture prévue à cet effet.

Selon un autre mode de réalisation d'un appareil de diazocopie objet de l'invention dont le canal comporte un distributeur, le distributeur occupe sensiblement tout l'espace intérieur du canal, ledit distributeur ayant la forme d'un cylindre creux pourvu d'au moins une ouverture sensiblement selon une génératrice et étant maintenu en place par une bande, solidarisée au tapis pour former le canal, de façon telle que l'ouverture soit située au plus près de la bande formée par la ou les ouvertures de tapis, ledit distributeur étant relié à ses extrémités à des tubulures d'entrée et de sortie du produit pour révéler l'image latente.

Selon ce mode de réalisation, la bande peut être formée à partir d'un tissu, par exemple de verre, imprégné d'une résine telle que du polytétrafluoroéthylène, elle peut aussi être formée par un élastomère extrudé en un profilé de forme adaptée pour envelopper le distributeur.

La bande peut être solidarisée au tapis par collage.

Selon un autre mode de réalisation, l'appareil de diazocopie est tel que le canal est constitué par un distributeur ayant la forme d'un cylindre creux pourvu d'au moins une ouverture sensiblement selon une génératrice, ledit distributeur étant pourvu de deux ailettes situées de part et d'autre de l'ouverture pour le solidariser au tapis, à la périphérie de la bande formée par la ou les ouvertures, ledit distributeur étant relié à des tubulures d'entrée et de sortie du produit pour révéler l'image latente.

Selon un autre mode de réalisation le canal peut

comporter une zone formant gouttière située à une altitude inférieure à l'altitude de la bande pourvue d'ouvertures du tapis.

Un canal selon ce mode de réalisation permet de faire circuler un produit liquide dans la gouttière, ce produit liquide générant des vapeurs qui passant par les ouvertures de tapis viennent au contact de l'image latente.

Avantageusement le produit pour révéler l'image latente n'est alimenté dans le canal que lorsqu'un original et une copie superposés sont introduits dans l'appareil de diazocopie. Ainsi, de préférence, l'appareil de diazocopie comporte des moyens qui, en réponse au passage de l'ensemble, commandent l'alimentation ou l'arrêt de l'alimentation du produit dans le canal.

Ces moyens peuvent être constitués par un contacteur qui, lorsqu'il est activé par le bord avant de l'ensemble, commande l'alimentation du produit dans le canal et lorsqu'il est désactivé par le passage du bord arrière commande, avec un retard, l'arrêt de l'alimentation du produit dans le canal.

Avantageusement, l'appareil de diazocopie comporte des moyens de dégazage de la copie en aval des moyens pour révéler l'image latente par rapport au sens de déplacement de la copie.

Ainsi, les moyens de dégazage peuvent être d'une structure analogue à celle des moyens pour mettre la copie en contact avec le produit pour révéler l'image latente. Les moyens de dégazage de la copie peuvent être constitués par une zone du tapis munie d'ouvertures traversantes et de moyens d'aspiration situés au voisinage de la zone munie d'ouvertures, agissant sur la face du tapis non en contact avec la copie.

De préférence, un appareil de diazocopie destiné à utiliser un produit liquide pour révéler l'image latente comportera entre le canal et les moyens de dégazage des moyens de séchage de la copie constitués généralement par des moyens de chauffage.

Les moyens d'aspiration peuvent être constitués par un caisson dont une paroi pourvue d'ouvertures est située au voisinage de la zone munie d'ouvertures du tapis, la dépression étant créée par exemple au moyen d'un ventilateur.

Selon un autre mode de réalisation, les moyens de dégazage sont constitués par une zone du tapis munie d'ouvertures traversantes et par un caisson maintenu en dépression, la zone ouverte dudit caisson étant placée au voisinage de la zone munie d'ouvertures du tapis, les parois du caisson limitant la zone ouverte s'étendant de part et d'autre de la zone munie d'ouvertures sensiblement jusqu'à la face du tapis non en contact avec la copie.

Selon un autre mode de réalisation de l'appareil de diazocopie, objet de l'invention, les moyens d'aspiration sont constitués par un cylindre creux, fermé à un moins une extrémité et pourvu d'un orifice destiné à mettre l'intérieur du cylindre en dépression, la paroi du cylindre étant pourvue d'au moins une ouverture placée sensiblement selon une génératrice du cylindre proche de la zone munie d'ouvertures du tapis

L'orifice destiné à mettre l'intérieur du cylindre en

dépression peut être l'ouverture située à une extrémité du cylindre reliée au côté aspiration d'un ventilateur. L'ouverture placée sensiblement selon une génératrice du cylindre peut être une fente traversant la paroi du cylindre.

Le cylindre peut être réalisé en un matériau quelconque notamment en matière plastique.

L'appareil de diazocopie, objet de l'invention, peut comporter des moyens de récupération du produit non utilisé en aval des moyens pour mettre la copie en contact avec le produit pour révéler l'image latente, par rapport au sens de déplacement de l'original et de la copie.

Les moyens de récupération du produit non utilisé peuvent être constitués par des moyens de collecte reliés à des moyens d'aspiration, agissant sur la face de la copie en contact avec le tapis, dirigeant le produit vers l'entrée du canal destiné au produit pour révéler l'image latente.

Selon un mode de réalisation, les moyens de collecte sont constitués par un collecteur réalisé au moyen d'une bande solidarisée à la périphérie d'une zone munie d'ouvertures traversantes du tapis.

Selon un autre mode de réalisation les moyens de collecte peuvent être constitués par un collecteur formé par un profilé de section ouverte, fermé à au moins une extrémité, solidarisé à la périphérie d'une zone munie d'ouvertures de tapis.

Selon encore un autre mode de réalisation les moyens de collecte sont constitués par un collecteur formé par un cylindre creux fermé à au moins une extrémité, la paroi du cylindre étant pourvue d'au moins une ouverture placée sensiblement selon une génératrice du cylindre proche de la zone munie d'ouvertures du tapis.

Selon une variante le collecteur peut être maintenu en place par une bande solidarisée au tapis de façon telle que l'ouverture soit située au plus près de la zone munie d'ouvertures de tapis.

Selon une autre variante le collecteur est muni de deux ailettes situées de part et d'autre de l'ouverture, lesdites ailettes étant solidarisées au tapis de façon telle que l'ouverture soit située au plus près de la zone munie d'ouvertures du tapis.

Les divers modes de réalisation des moyens de collecte peuvent être analogues à ceux décrits pour le canal destiné au produit pour révéler l'image latente, ainsi les moyens de collecte peuvent être constitués, comme le canal, par un pli du tapis, situé sur la face du tapis non en contact avec la copie.

Un appareil de diazocopie selon la présente invention qui comporte des moyens de récupération du produit non utilisé peut, bien sûr, comporter des moyens de dégazage, en aval des moyens de récupération, par rapport au sens de déplacement de l'original et de la copie.

Généralement l'énergie calorifique dégagée par la source lumineuse de l'appareil de diazocopie, objet de l'invention, est suffisante pour que le développement de l'image latente soit correct et que l'image obtenue soit de bonne qualité.

Afin d'améliorer l'efficacité du développement, il peut être avantageux que le produit utilisé pour développer l'image latente soit chaud, ainsi l'appareil

de diazocopie, selon l'invention, peut comporter en outre des moyens de chauffage du produit.

Le produit peut être chauffé dans un dispositif approprié avant d'être alimenté dans le canal, il peut aussi être chauffé par un moyen de chauffage, tel qu'une résistance électrique placée dans le canal.

Eventuellement, l'appareil de diazocopie peut comporter des moyens de préchauffage du produit.

Selon un mode de réalisation les moyens de préchauffage sont constitués par un tube de circulation relié à une extrémité à l'entrée du canal et à l'autre extrémité à la source de produit, ledit tube étant situé au voisinage du canal.

Le voisinage du canal est généralement une région chaude de l'appareil de diazocopie car le produit pour révéler l'image latente est alimenté dans le canal après avoir été chauffé et/ou des moyens de chauffage sont prévus afin de chauffer directement le produit dans le canal.

Afin d'améliorer encore l'efficacité du développement de l'image latente, il peut être avantageux que celle-ci soit chauffée. Ainsi, l'appareil de diazocopie, objet de l'invention, peut comporter en outre des moyens de préchauffage de la copie situés en amont du canal.

Selon un mode de réalisation, les moyens de préchauffage de la copie sont constitués par une résistance électrique placée au voisinage de la face du tapis non en contact avec la copie, en amont du canal.

Selon un autre mode de réalisation de l'appareil de diazocopie, objet de l'invention, les moyens de chauffage du produit et les moyens de préchauffage de la copie sont constitués par une résistance électrique associée à un réflecteur situés au voisinage du canal et disposés de façon telle que le réflecteur dirige le rayonnement calorifique sur le canal et une zone de la face du tapis non en contact avec la copie, adjacente au canal et située en amont de celui-ci.

Selon un mode de réalisation, l'appareil de diazocopie, selon l'invention, peut être tel que la résistance électrique est placée dans un logement prévu dans le réflecteur et que les moyens de préchauffage du produit sont constitués par des conduits prévus dans le réflecteur.

Un tel réflecteur peut être formé par un profilé, par exemple en aluminium, le logement pour la résistance électrique et les conduits étant obtenus directement lors de la fabrication du profilé.

Afin aussi d'améliorer l'efficacité du développement de l'image latente, il peut être avantageux que l'appareil de diazocopie comporte des moyens d'humidification de la copie situés en amont du canal.

L'humidification de la copie peut être réalisée par mise en contact de celle-ci avec un gaz humide, tel que de l'air humide. Ainsi, les moyens d'humidification de la copie peuvent être constitués par un canal situé sur la face du tapis non en contact avec la copie, l'espace intérieur du canal communiquant avec la face du tapis en contact avec la copie au moyen d'ouvertures traversant ledit tapis, ledit canal étant pourvu de moyens d'entrée et de sortie de gaz humide.

Les divers modes de réalisation de ce canal sont analogues à ceux décrits pour le canal destiné au produit pour révéler l'image latente et pour les moyens de collecte. Ils ne seront pas décrits spécifiquement.

Dans un appareil de diazocopie comportant un canal destiné à la circulation de gaz humide, les moyens de préchauffage de la copie peuvent être constitués par une résistance électrique placée dans le canal de circulation de gaz humide.

Pour que l'original et la copie soient entraînés correctement par la surface cylindrique il est nécessaire que le tapis épouse au plus près la surface, pour cela, le tapis est de faible épaisseur afin de présenter une souplesse suffisante qui lui permette de suivre au mieux les défauts de régularité de la surface cylindrique.

Pour que la copie glisse à la surface du tapis, il est nécessaire que la surface du tapis en contact avec la copie soit relativement lisse.

Le tapis pourra être réalisé à l'aide d'une feuille de divers matériaux, telle qu'une feuille métallique ou de matière plastique, le matériau choisi devra, bien sûr, présenter une bonne résistance au produit pour révéler l'image latente.

Un tapis réalisé en polytétrafluoroéthylène convient particulièrement bien. En effet, le polytétrafluoroéthylène permet d'obtenir un tapis relativement souple, résistant à la corrosion et d'un état de surface satisfaisant, de plus, le faible coefficient de frottement du polytétrafluoroéthylène favorise le glissement de la copie au contact du tapis.

Afin d'améliorer encore le glissement de la copie au contact du tapis il peut être avantageux de charger le polytétrafluoroéthylène avec des billes de verre, ceci présente également l'avantage de diminuer le dépôt de polytétrafluoroéthylène sur la surface cylindrique par usure du tapis, le contact éventuel du tapis et de la surface cylindrique se faisant alors par l'intermédiaire des billes de verre.

Le tapis peut également être réalisé en un matériau textile, tel par exemple qu'un tissu de polytétrafluoroéthylène ou un tissu de verre. Un tapis en tissu de verre peut avantageusement être enduit d'une résine telle que du polytétrafluoroéthylène.

Selon l'invention, le tapis est pourvu à chacune de ses extrémités de zones d'accrochage formées par deux profilés pourvus de moyens de fixation à chaque extrémité du tapis et de moyens de fixation du profilé à un moyen d'accrochage prévu à cet effet dans la structure de l'appareil de diazocopie.

Afin que le tapis épouse au plus près la surface cylindrique et suive au mieux les défauts de régularité de celle-ci, il est préférable que l'appareil de diazocopie comporte des moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis.

Ces moyens d'ajustement permettent d'obtenir une pression de contact sensiblement constante du tapis sur la surface cylindrique quelle que soit la cylindricité de celle-ci ou qu'un original et une copie soient entraînés ou non entre le tapis et la surface. Une tension constante du tapis permet de déplacer l'original et la copie à vitesse régulière et évite toute surcharge de fonctionnement du moteur d'entraîne-

ment de la surface cylindrique.

Avantageusement, selon un mode de réalisation, les moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis peuvent être constitués par au moins une lame flexible agissant sur la face du tapis non en contact avec la copie, entre le profilé d'accrochage et la première ligne de contact du tapis et de la surface cylindrique. De préférence l'appareil de diazocopie comporte deux moyens d'ajustement de la tension du tapis.

Selon un autre mode de réalisation, les moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis peuvent être constitués par des moyens élastiques placés entre le profilé et les moyens d'accrochage prévus dans la structure de l'appareil de diazocopie. De préférence l'appareil de diazocopie comporte des moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis constitués par des moyens élastiques au voisinage de chaque profilé.

Selon encore un autre mode de réalisation, les moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis peuvent être constitués par des moyens élastiques tels qu'une lame élastique, par exemple en caoutchouc, intercalée entre le profilé d'accrochage et l'extrémité du tapis. De préférence, une lame élastique est prévue à chaque extrémité du tapis.

L'appareil de reproduction d'originaux par diazocopie peut être utilisé seul, il peut également comporter en outre un module d'alimentation de papier de copie.

L'invention sera mieux comprise par la description des figures ci-jointes, qui illustrent schématiquement, à titre d'exemples, et sans échelle déterminée des modes de réalisation de l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe par un plan perpendiculaire à la surface cylindrique d'un mode de réalisation d'un appareil de diazocopie objet de l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre d'exposition d'un autre mode de réalisation d'un appareil de diazocopie, objet de l'invention.

La figure 3 est une vue de détail en coupe par un plan axial d'un mode d'entraînement du cylindre d'exposition.

La figure 4 illustre un mode de réalisation du tapis.

La figure 5 est une coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre d'exposition du tapis selon le mode de réalisation représenté figure 4.

La figure 6 est une vue en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre d'exposition d'un autre mode de réalisation d'un appareil de diazocopie selon la présente invention.

La figure 7 est une vue de détail des canaux et de distributeurs de l'appareil de diazocopie selon la figure 6.

La figure 8 illustre un autre mode de réalisation du tapis.

La figure 9 illustre un mode de réalisation du canal en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre d'exposition.

La figure 10 représente un autre mode de

réalisation du canal en coupe par un plan parallèle à l'axe du cylindre d'exposition.

La figure 11 est une coupe par le plan XI XI d'un canal selon le mode de réalisation représenté figure 10.

Les figures 12, 13 et 14 illustrent d'autres modes de réalisation du canal en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre d'exposition.

La figure 15 est une vue en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre d'exposition d'un mode de réalisation des moyens de récupération.

La figure 16 représente en coupe un mode de réalisation de la zone d'accrochage du tapis.

La figure 17 est une section d'un mode de réalisation du réflecteur.

Les figures 18a et 18b représentent un autre mode d'entraînement du cylindre d'exposition, en coupe par un plan perpendiculaire au cylindre d'exposition et en vue de dessus par rapport au tapis.

La figure 19 est une vue schématique d'un appareil de reproduction d'originaux par diazocopie, objet de l'invention, comportant un module d'alimentation de papier, en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre d'exposition.

L'invention sera décrite ci-après en se référant plus spécifiquement à l'utilisation d'un produit gazeux pour révéler l'image latente. On ne sort pas bien entendu du cadre de l'invention en utilisant un produit liquide pour révéler l'image latente.

L'appareil de diazocopie (1) dont un mode de réalisation est représenté figure 1 en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe de la surface cylindrique (2), comporte une carrosserie (non représentée) fixée à un bâti-support, constitué de deux flasques (non représentées) reliés par deux entretoises (4, 5), par exemple en profilé d'aluminium. A l'intérieur de la carrosserie l'appareil de diazocopie comporte des moyens d'entraînement de la copie et de l'original, des moyens d'exposition pour insoler la copie à travers l'original et des moyens pour révéler l'image latente.

Les moyens d'exposition (102) sont, selon ce mode de réalisation, constitués d'une surface cylindrique (2) de directrice fermée, formée par une bande (103) sans fin, sensiblement transparente, enveloppant deux rouleaux (104, 105), la source lumineuse est constituée par trois lampes d'exposition (106) placées entre les rouleaux (104, 105) entre les brins (109, 110) parallèles de la bande (103) sans fin. La bande (103) est entraînée en mouvement par exemple par l'intermédiaire du rouleau (104) lui-même entraîné en rotation.

Les moyens d'entraînement de l'original et de la copie sont constitués par la bande (103) entraînée en mouvement qui coopère avec un tapis (6) fixe tendu entre deux zones d'accrochage (7, 8).

La bande (103) peut être réalisée en un matériau quelconque pourvu que celui-ci présente une bonne perméabilité à la lumière et, avantageusement, présente une adhérence suffisante afin d'entraîner l'original et la copie, pour cela la surface de la bande

peut être pourvue d'un revêtement.

Le tapis fixe (6) qui coopère avec la bande (103) est, selon le présent mode de réalisation, formé par une feuille de matière plastique, qui est ici du polytétrafluoroéthylène. Le tapis est tendu entre deux zones d'accrochage (7, 8) [voir détail] formées par deux profilés (14) pourvus de moyens de fixation (15), tels que des rivets, à chaque extrémité du tapis (6). Le profilé (14) comporte également des moyens de fixation (16), formés par pliage en L du profilé (14) à des moyens d'accrochage prévus à cet effet dans la structure de l'appareil de diazocopie. Selon le mode de réalisation représenté, ces moyens d'accrochage sont formés par une rainure (18) située entre deux ailettes (17) portées par les entretoises (4, 5), selon toute leur longueur.

Le tapis (6) enveloppe une partie de la surface cylindrique formée par la bande (103), pour permettre l'engagement, le déplacement et la sortie de l'original et d'une copie entre le tapis (6) et la bande (103).

Afin que le tapis (6) épouse au mieux la surface cylindrique (103), l'appareil de diazocopie comporte des moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis (6). Ces moyens sont constitués par une lame flexible (19), par exemple en caoutchouc, portée par une tige (20) fixée à ses extrémités aux flasques, la lame flexible (19) agissant sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie entre le profilé d'accrochage (14) et la première (21) et la dernière (28) lignes de contact du tapis (6) et de la bande (103).

Selon le mode de réalisation représenté figure 1, l'appareil de diazocopie comporte deux moyens d'ajustement à lame flexible (19).

Après avoir décrit les moyens d'entraînement de l'original et de la copie, nous allons décrire ci-après les moyens pour révéler l'image latente portée par la copie, qui sont des moyens pour mettre la copie en contact avec un produit pour révéler l'image latente.

Dans l'appareil de diazocopie, selon l'invention, les moyens pour mettre en contact la copie avec le produit pour révéler l'image latente sont formés par un canal (22) situé sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie, l'espace intérieur du canal (22) communique avec la face de la copie en contact avec le tapis (6) au moyen d'ouvertures (26) traversant le tapis (6). Le canal (22) est, bien sûr, pourvu de tubulures (27) d'entrée et de sortie du produit pour révéler l'image latente portée par la copie.

Les ouvertures (26) traversant le tapis (6) sont groupées en une bande placée selon une génératrice de la surface cylindrique formée par la bande (103). La bande formée par les ouvertures (26) est telle que sa longueur est égale à la largeur utile de l'appareil de diazocopie et sa largeur est comprise entre 0,05 et 20 % de préférence entre 0,1 et 15 % de la longueur de l'arc d'enveloppement de la surface cylindrique (103) par le tapis (6), l'arc d'enveloppement étant compté entre les lignes (21) et (28) de contact entre le tapis (6) et la surface cylindrique (103), les lignes (21) et (28) sont des génératrices de la surface cylindrique.

Ainsi, dans l'appareil de diazocopie, objet de

l'invention, un point de la copie n'est mis en contact avec le produit de développement que pendant son temps de déplacement nécessaire pour parcourir la largeur de la bande pourvue d'ouvertures (26).

L'original et la copie, qui sont introduits en (107) dans l'appareil de diazocopie et ressortent en (108), parcourent dans l'appareil un trajet commun en étant superposés autour des moyens d'exposition, ce trajet commun étant limité par les génératrices (21) et (28) du premier et du dernier contact du tapis (6) et de la bande sans fin (103).

Selon le mode de réalisation représenté figure 1 les moyens pour révéler l'image latente sont placés de façon telle que l'original et la copie superposés aient parcouru environ les deux tiers de leur trajet commun dans l'appareil de diazocopie avant que la copie soit en contact avec le produit pour révéler l'image latente.

Tel que représenté, figures 4 et 5, le canal (22) est réalisé au moyen d'une bande préformée (29) solidarisée, par exemple par collage, à la périphérie de la bande formée par les ouvertures (26) du tapis.

La bande peut être constituée d'un matériau textile par exemple d'un tissu de verre, enduit d'une résine, ou être constituée d'une feuille par exemple en polytétrafluoroéthylène.

L'appareil de diazocopie, selon l'invention, comporte également des moyens de dégazage de la copie constitués par une zone (30) du tapis (6) munie d'ouvertures traversantes placée en aval du canal (22) par rapport au sens de déplacement de la copie et par des moyens d'aspiration (31) situés au voisinage de la zone (30) du tapis (6) munie d'ouvertures et agissant sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie.

Selon le présente mode de réalisation, les moyens d'aspiration (31) sont constitués par un caisson (83) maintenu en dépression par liaison avec le côté aspiration d'un ventilateur, la paroi du caisson comporte une zone ouverte (84) située au voisinage de la zone (30) munie d'ouvertures du tapis (6). Les parois (85, 86) du caisson limitant la zone ouverte (84) s'étendant de part et d'autre de la zone (30) munie d'ouvertures sensiblement jusqu'à la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie.

Comme on peut le constater, l'appareil de diazocopie, objet de l'invention, selon le mode de réalisation représenté figure 1 ne comporte pas de moyens de chauffage particuliers. En effet, l'énergie calorifique dégagée par la source lumineuse est suffisante pour que le développement de l'image latente soit efficace et que l'image obtenue sur la copie soit de bonne qualité.

Des guides (40) et (41), formés par exemple par des tôles pliées, permettent de guider l'original et la copie respectivement, à l'entrée et à la sortie de l'appareil de diazocopie.

Le guide (40) comporte de préférence un contact (42) qui, lorsqu'il est activé par le bord avant de l'original et de la copie superposés, commande l'alimentation du produit dans le canal (22). Lorsque le contact (42) est désactivé, après le passage du bord arrière, il commande, avec un retard, l'arrêt de l'alimentation du produit dans le canal (22). Ainsi, dans le canal (22) le produit ne circule pratiquement

que pendant le temps nécessaire pour révéler l'image latente.

Le contact (42) peut aussi commander l'allumage et l'extinction de la source lumineuse, c'est à dire des lampes (106).

Le fonctionnement de l'appareil de diazocopie, selon l'invention, va être décrit brièvement ci-après.

Un original et une copie superposés sont introduits, guidés par le guide (40) entre le tapis (6) et la bande (103) selon la flèche F₄. Lors du passage du bord avant de l'ensemble sur le contact (42), l'allumage des lampes (106) et l'alimentation du produit dans le canal (22) sont commandés. Sous l'effet du mouvement de la bande (103) qui coopère avec le tapis (6) fixe, l'original et la copie sont entraînés entre le tapis (6) et la bande (103).

Lors du passage de l'original et de la copie superposés au contact du brin (109) de la bande (103), la copie est insolée à travers l'original et l'image latente est ainsi formée sur la copie. L'ensemble, la copie étant bien sûr située au contact du tapis (6), poursuit ensuite son trajet commun dans l'appareil. Lorsque la copie portant l'image latente atteint la bande pourvue d'ouvertures (26) du tapis (6), la copie est alors mise en contact avec le produit alimenté dans le canal (22) passant au travers des ouvertures (26) du tapis (6), et l'image latente devient visible.

L'original et la copie poursuivent leur déplacement entre le tapis (6) et la bande (103) au passage au contact de la zone (30) pourvue d'ouvertures les gaz résiduels sur la copie sont aspirés dans le caisson (83) et dirigés vers un poste de neutralisation. Lors du passage du bord arrière de l'original et de la copie sur le contact (42), celui-ci est libéré et il commande l'extinction des lampes et l'arrêt de l'alimentation de produit dans le canal (22), l'extinction et l'arrêt interviendront avec un certain retard.

L'original et la copie sortent alors de l'appareil de diazocopie selon la flèche F₆, l'original et la copie étant séparés manuellement par l'opérateur, la copie est prête à l'emploi.

L'appareil de diazocopie (1), selon le mode de réalisation représenté en coupe figure 2, comporte une carrosserie (3) fixée à un bâti-support, constitué de deux flasques (non représentés) reliés par deux entretoises (4, 5), par exemple en profilé d'aluminium. A l'intérieur de la carrosserie (3) l'appareil de diazocopie comporte des moyens d'entraînement de la copie et de l'original, des moyens d'exposition et des moyens de développement.

Les moyens d'exposition (102) sont, selon ce mode de réalisation, constitués par une surface cylindrique de directrice circulaire, que nous appellerons par la suite "cylindre" (2) pourvue intérieurement d'une source lumineuse formée par cinq lampes d'exposition (106). Le cylindre (2) est entraîné en rotation.

Les moyens d'entraînement de l'original et de la copie sont constitués par le cylindre (2) animé d'un mouvement de rotation qui coopère avec le tapis (6) fixe tendu entre deux zones d'accrochage (7,8).

Le cylindre (2) est supporté à ses extrémités par les flasques (9) [figure 3] pourvus de portées

cylindriques (10). Le cylindre (2) est muni à ses extrémités d'embouts (11). A l'une des extrémités du cylindre (2) tel que représenté sur la figure 3, l'embout (11) est solidaire du cylindre (2), il est par exemple emmanché de force ou collé, et pourvu de moyens d'entraînement en rotation du cylindre (2), ces moyens pouvant être un pignon (12). Afin de faciliter la rotation du cylindre (2) par rapport à la portée cylindrique (10) du flasque (9) on peut placer entre l'embout (11) et la portée cylindrique (10) une bague (13), par exemple en polytétrafluoroéthylène. La bague (13) tourne librement par rapport à l'embout (11) d'une part, et par rapport à la portée cylindrique (10) du flasque (9) d'autre part.

Le cylindre (2) peut être réalisé en un matériau quelconque pourvu que celui-ci présente une bonne perméabilité à la lumière et des propriétés mécaniques telles que le cylindre (2) soit pratiquement indéformable.

Pour la réalisation d'un appareil de diazocopie selon ce mode de réalisation un cylindre (2) en verre ou en polycarbonate convient particulièrement bien. Avantagusement, l'état de surface du cylindre (2) est tel qu'il présente une adhérence suffisante afin d'entraîner l'original et la copie, pour cela la surface du cylindre peut être pourvue d'un revêtement, si celui-ci n'altère pas la perméabilité à la lumière du cylindre. De préférence l'état de surface du cylindre (2) aura été modifié, par exemple par un procédé chimique ou physique. Ainsi, un cylindre en verre dont la surface extérieure a été rodée est très satisfaisant, car d'une part la perméabilité à la lumière du cylindre n'a pratiquement pas été diminuée et d'autre part l'adhérence de l'original sur le cylindre a été augmentée.

Le tapis fixe (6) qui coopère avec le cylindre (2) est, analogue à celui de l'appareil de diazocopie représenté figure 1. Les moyens par lesquels le tapis (6) est tendu entre les zones d'accrochage (7,8) sont également analogues à ceux décrits précédemment.

Le tapis (6) enveloppe une partie de la surface du cylindre (2), pour permettre l'engagement de l'original et de la copie entre le tapis (6) et le cylindre (2).

Afin que le tapis (6) suive au mieux les défauts de régularité du cylindre (2), l'appareil de diazocopie comporte des moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis (6) à lame flexible (19) tels que ceux précédemment décrits.

Dans l'appareil de diazocopie, selon la figure 2, les moyens pour mettre en contact la copie avec le produit pour révéler l'image latente sont aussi formés par un canal (22) situé sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie, l'espace intérieur du canal (22) communiquant avec la face de la copie en contact avec le tapis (6), c'est à dire avec la face (25) du tapis (6) en contact avec la copie, au moyen d'ouvertures (26) traversant le tapis (6).

Selon le mode de réalisation représenté, les moyens pour mettre en contact la copie avec le produit pour révéler l'image latente sont placés sensiblement au milieu du trajet commun de l'original et de la copie dans l'appareil de diazocopie.

Les ouvertures (26) traversant le tapis (6) forment une bande placée selon une génératrice du cylindre

(2) telle que sa largeur est comprise entre 0,05 et 20 % et de préférence entre 0,1 et 15 % de la longueur de l'arc d'enveloppement du cylindre (2) par le tapis (6).

L'appareil de diazocopie, selon l'invention, comporte également des moyens de dégazage de la copie constitués par une zone (30) du tapis (6) munie d'ouvertures traversantes placée en aval du canal (22) par rapport au sens de déplacement de l'original et de la copie et par des moyens d'aspiration (31) situés au voisinage de la zone (30) du tapis (6) munie d'ouvertures et agissant sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie.

Selon le mode de réalisation représenté, les moyens d'aspiration (31) sont formés par un cylindre creux (32) fermé à une extrémité et dont l'autre extrémité est reliée au côté aspiration d'un ventilateur. La paroi du cylindre (32) est pourvue d'une ouverture (33) traversante, placée sensiblement selon une génératrice du cylindre (32) proche de la zone (30) munie d'ouvertures du tapis (6). Lors du fonctionnement de l'appareil de diazocopie, les gaz résiduels sur la copie sont aspirés vers l'intérieur du cylindre (32) à travers l'ouverture (33). L'ouverture (33) peut être une fente ou une pluralité de trous.

Un tel mode de réalisation des moyens d'aspiration permet d'effectuer un dégazage efficace de la copie.

Bien que l'énergie calorifique dégagée par les lampes d'exposition (106) soit suffisante l'appareil de diazocopie peut comporter des moyens de chauffage du produit et des moyens de préchauffage de la copie.

Ainsi, selon le mode de réalisation représenté figure 2, les moyens de chauffage du produit et les moyens de préchauffage de la copie sont formés par une résistance électrique (34) associée à un réflecteur (35) situés au voisinage du canal (22) disposés de façon telle que le réflecteur (35) dirige le rayonnement calorifique sur le canal (22) et une zone (36) de la face (24) du tapis (6) adjacente au canal (22) et située en amont de celui-ci. La résistance (34) et le réflecteur (35) sont placés à l'intérieur d'un écran (37) pourvu d'ailes (38) s'étendant jusqu'au voisinage du tapis (6), cet écran (37) a pour fonction d'éviter le chauffage des autres parties de l'appareil de diazocopie.

La résistance (34), le réflecteur (35) et l'écran (37) s'étendent bien entendu parallèlement à une génératrice du cylindre (2) selon toute la largeur utile de l'appareil de diazocopie.

La résistance (24), le réflecteur (35) et l'écran (37) sont fixés entre eux par des moyens appropriés et sont ensuite fixés à un panneau de fermeture (39) de l'appareil de diazocopie, le panneau de fermeture (39) étant par exemple vissé aux entretoises (4) et (5).

Ainsi, il suffit d'oter le panneau de fermeture (39) pour avoir accès à la résistance électrique (34) d'une part, au canal (22) et aux tubulures (27) d'autre part.

Des guides (40) et (41), formés par exemple par des tôles pliées, permettent de guider l'original et la copie, respectivement à l'entrée et à la sortie de l'appareil de diazocopie.

Le guide (40) comporte de préférence un contact

(42) qui commande l'alimentation et l'arrêt de l'alimentation du produit dans le canal (22), l'allumage et l'extinction des lampes (106).

Entre les guides (40) et (41), vers l'avant de l'appareil il est de préférence placé un écran (111) dont la face (112) tournée vers le cylindre (2) est réfléchissante. Cet écran (111) protège, d'une part, l'utilisateur de la lumière et, d'autre part, réfléchit celle-ci vers le cylindre (2).

Le fonctionnement de l'appareil de diazocopie, selon ce mode de réalisation va être décrit brièvement ci-après.

Un original et une copie sont introduits, guidés par le guide (40) entre le tapis (6) et le cylindre (2) selon la flèche F₄, l'original étant au contact du cylindre (2).

Lors du passage du bord avant de l'ensemble sur le contact (42), l'allumage des lampes (106) et l'alimentation de produit dans le canal (22) sont commandés. Sous l'effet de la rotation du cylindre (2) qui coopère avec le tapis (6) fixe, l'original et la copie sont entraînés entre le tapis (6) et le cylindre (2).

Lors du passage de l'original et de la copie superposés entre le cylindre (2) et le tapis (6) en amont du canal (22) par rapport au sens de déplacement de l'ensemble, la copie est insolée à travers l'original et l'image latente est ainsi formée sur la copie. La copie déjà soumise à l'action calorifique des lampes (106), est préchauffée lors de son passage au contact de la zone (36) du tapis (6). La copie portant l'image latente atteint ensuite la bande formée par les ouvertures (26) du tapis (6), la copie est alors mise en contact avec le produit alimenté dans le canal (22) passant au travers des ouvertures (26) du tapis (6), et l'image latente devient visible.

L'original et la copie poursuivent leur déplacement entre le tapis (6) et le cylindre (2), au passage au contact de la zone (30) pourvue d'ouvertures les gaz résiduels sur la copie sont aspirés dans le cylindre creux (32) à travers l'ouverture (33) et dirigés vers un poste de neutralisation. Lors du passage du bord arrière de l'original et de la copie sur le contact (42), celui-ci est libéré et il commande l'extinction des lampes et l'arrêt de l'alimentation du produit dans le canal (22), l'extinction des lampes et l'arrêt interviendront avec un certain retard afin que toute la copie soit passée au contact de la bande formée par les ouvertures (26) du tapis (6).

L'original et la copie, sortent alors de l'appareil de diazocopie selon la flèche F₆, sont séparés par l'opérateur, la copie est prête à être utilisée.

Ci-avant le fonctionnement des appareils de diazocopie selon l'invention représentés figures 1 et 2 ont été décrits en se référant plus spécifiquement à une copie dont la feuille support revêtue de la couche sensible diazoïque est poreuse, telle par exemple qu'une feuille de papier, afin que le produit pour révéler l'image latente qui est mis en contact avec le dos de la copie puisse traverser la feuille support et atteindre ainsi la couche sensible diazoïque.

Les appareils de diazocopie, objets de l'invention, peuvent bien sûr être également utilisés avec une

copie dont la feuille support n'est pas poreuse, telle par exemple qu'un film polymérique. Avec de telles copies il suffit lors de l'introduction de la copie et de l'original dans l'appareil de superposer l'original et la copie de façon telle que la couche sensible diazoïque de la copie ne soit pas en contact avec l'original mais soit située au contact du tapis. L'image latente est alors formée sur la couche sensible diazoïque par insolation à travers l'original et à travers la feuille support et l'image latente est révélée directement lors de la mise en contact avec le produit pour révéler l'image latente.

On peut aussi, avec l'appareil de diazocopie selon l'invention, réaliser une copie dont la feuille support n'est pas poreuse en deux étapes. Dans une première étape, l'original et la copie superposés sont introduits dans l'appareil de diazocopie de façon telle que la couche sensible diazoïque soit au contact de l'original, la copie est ainsi insolée à travers l'original et l'ensemble sort de l'appareil de diazocopie sans que l'image latente soit devenue visible, la copie et l'original sont alors séparés manuellement par l'opérateur. Dans une deuxième étape, l'opérateur réintroduit la copie dans l'appareil de diazocopie de façon telle que la couche sensible diazoïque soit au contact du tapis afin que le produit pour révéler l'image latente vienne au contact de celle-ci.

Un appareil de diazocopie selon l'invention peut alors comporter un interrupteur destiné à arrêter l'alimentation dans le canal du produit pour révéler l'image latente pendant la première étape.

L'appareil de diazocopie (1), selon le mode de réalisation représenté figure 6 en coupe par un plan perpendiculaire au cylindre (2), comporte une carrosserie (3) fixée à un bâti-support, constitué de deux flasques (non représentées) reliés par deux entretoises (4, 5), par exemple en profilé d'aluminium. A l'intérieur de la carrosserie (3) l'appareil de diazocopie comporte des moyens d'exposition, des moyens d'entraînement de l'original et de la copie et des moyens de développement.

Les moyens d'exposition sont identiques à ceux du mode de réalisation de l'appareil de diazocopie représenté figure 2 et ne seront pas à nouveau décrits.

Les moyens d'entraînement de l'original et de la copie superposés, comme selon le mode de réalisation représenté figure 2, sont constitués par un cylindre (2) animé d'un mouvement de rotation qui coopère avec un tapis fixe (6) tendu entre deux zones d'accrochage (7, 8) formés par deux profilés (14) courbes qui coopèrent avec des zones courbes (80) correspondantes prévues sur les entretoises (4, 5).

Afin que le tapis (6) suive au mieux les défauts de régularité du cylindre (2), l'appareil de diazocopie comporte des moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis (6). Ces moyens sont constitués par une lame élastique (81) par exemple en caoutchouc, intercalée entre le profilé (14) et l'extrémité du tapis (6). De préférence une lame élastique (81) est prévue à chaque extrémité du tapis (6). La lame élastique (81) peut être fixée d'une part au tapis (6) et d'autre part au profilé (14) par

exemple au moyen de rivets.

Après avoir décrit les moyens d'entraînement de l'original et de la copie, nous allons décrire ci-après les moyens pour révéler l'image latente portée par la copie, qui sont des moyens pour mettre la copie en contact avec un produit pour révéler l'image latente.

Dans l'appareil de diazocopie, selon le présent mode de réalisation, les moyens pour mettre en contact la copie avec le produit pour révéler l'image latente sont formés par deux canaux (22) situés sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie, l'espace intérieur des canaux (22) communique avec la face de la copie en contact avec le tapis (6) au moyen d'ouvertures (26) traversant le tapis (6). Chaque canal (22) est, bien sûr, pourvu de tubulures d'entrée et de sortie du produit pour révéler l'image latente portée par la copie.

Les ouvertures (26) traversant le tapis (6) forment des bandes placées selon des génératrices du cylindre (2), à chaque canal (22) correspond bien entendu une bande d'ouvertures (26).

Les bandes formées par les ouvertures (26) sont telles que leur longueur est égale à la largeur utile de l'appareil de diazocopie et la somme de leurs largeurs est comprise entre 0,1 et 20 % et de préférence entre 0,2 et 15 % de la longueur de l'arc d'enveloppement du cylindre (2) par le tapis (6), l'arc d'enveloppement étant compté entre les lignes (21) et (28) de contact entre le tapis (6) et le cylindre (2).

Ainsi, dans l'appareil de diazocopie, un point de la copie n'est en contact avec le produit de développement que pendant son temps de déplacement nécessaire pour parcourir les largeurs des bandes formées par les ouvertures (26).

Selon ce mode de réalisation de l'appareil de diazocopie, objet de la présente invention, représenté figure 6, un distributeur (45) est placé dans le canal (22). Le distributeur (45) occupe sensiblement tout l'espace intérieur du canal (22), il a la forme d'un cylindre creux pourvu d'une ouverture (49) en forme de fente sensiblement selon une génératrice (figure 7). La fente peut bien sûr être remplacée par plusieurs ouvertures, par exemple par une pluralité de petits trous, on a généralisé dans le présent texte en écrivant "ouverture (49)".

Le distributeur (45) est maintenu en place par une bande (82) en matériau textile, par exemple en tissu de verre enduit d'une résine, qui est solidarisée au tapis (6) à la périphérie de la bande formée par les ouvertures (26), par exemple par collage, pour former le canal (22).

Selon le mode de réalisation représenté figures 6 et 7, la même bande (82) en matériau textile forme les deux canaux (22) et maintient les deux distributeurs (45) en place de façon telle que leurs ouvertures (49) soient situées au plus près des bandes correspondantes formées par les ouvertures (26) du tapis (6). Chaque distributeur (45) est relié à ses extrémités à des tubulures d'entrée et de sortie du produit pour révéler l'image latente.

L'appareil de diazocopie comporte également des moyens de dégazage (96) de la copie constitués par une zone (30) du tapis (6) munie d'ouvertures traversantes placée en aval des canaux (22) par rapport au sens de déplacement de l'original et de la

copie et par des moyens d'aspiration (31) situés au voisinage de la zone (30) munie d'ouvertures du tapis (6) et agissant sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie.

Selon le présent mode de réalisation les moyens d'aspiration sont constitués par un caisson (83) maintenu en dépression par liaison avec le côté aspiration d'un ventilateur, la paroi du caisson comporte une zone ouverte (84) située au voisinage de la zone (30) munie d'ouvertures du tapis (6). Les parois (85, 86) du caisson limitant la zone ouverte (84) s'étendent de part et d'autre de la zone (30) munie d'ouvertures sensiblement jusqu'à la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie.

La paroi (113) du caisson (83), opposée à la zone ouverte (84), constitue, selon le mode de réalisation représenté, une zone de réception (115) de la copie située à la partie supérieure de l'appareil de diazocopie. Avantageusement la paroi (113) est munie d'ouvertures (114) faisant communiquer la zone de réception (115) de la copie avec l'intérieur du caisson (83), ainsi une copie reçue sur la zone de réception est soumise à l'action des moyens de dégazage (96). Ce mode de réalisation est particulièrement intéressant pour les copies de grande longueur qui peuvent être ainsi soumises à l'action des moyens de dégazage tant que le bord arrière de la copie n'est pas sorti de l'appareil de diazocopie.

L'appareil de diazocopie représenté figure 6, comporte en aval des moyens pour mettre la copie en contact avec le produit pour révéler l'image latente, constitués par les canaux (22), des moyens de récupération (87) du produit non utilisé. Les moyens de récupération (87) sont bien sûr placés en amont des moyens de dégazage (96) quand l'appareil de diazocopie comporte de tels moyens.

Les moyens de récupération (87) du produit non utilisé sont constitués par une zone (88) du tapis (6) pourvue d'ouvertures traversantes et de moyens de collecte (89) situés au voisinage de la zone (88) reliés à des moyens d'aspiration agissant sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie, les moyens d'aspiration dirigent le produit récupéré vers l'entrée des canaux (22).

Selon le mode de réalisation représenté figure 6, les moyens de collecte (89) sont d'une structure analogue à celle des moyens pour mettre la copie en contact avec le produit pour révéler l'image latente. Les moyens de collecte (89) sont constitués par un collecteur (90) en forme de cylindre creux fermé à au moins une extrémité et pourvu d'un orifice destiné à mettre l'intérieur du cylindre en dépression. La paroi du collecteur (90) est pourvue d'au moins une ouverture (91), telle qu'une fente ou une pluralité de trous, placée sensiblement selon une génératrice du cylindre proche de la zone (88) munie d'ouvertures du tapis (6). Le collecteur (90) peut être maintenu en place, comme le distributeur (45), au moyen d'une bande (92) solidarisée sur la face (24) du tapis (6) par exemple par collage.

L'appareil de diazocopie peut bien sûr comporter plusieurs moyens de récupération (87).

Un appareil de diazocopie tel que représenté peut avoir les distributeurs (45) et le collecteur (90) maintenus par la même bande, c'est-à-dire que la

bande (82) et la bande (92) être constituées d'un seul morceau de matériau textile.

L'appareil de diazocopie, selon le présent mode de réalisation, comporte des moyens de préchauffage du produit pour révéler l'image latente avant que le produit ne soit alimenté dans le canal (22). Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 6, les moyens de préchauffage sont constitués par un tube (93) de circulation du produit selon un aller retour relié à une extrémité aux canaux (22) et à l'autre extrémité à la source de produit, le tube (93) est situé au voisinage des canaux (22). Ce tube (93) est ainsi placé dans la zone la plus chaude de l'appareil de diazocopie, c'est-à-dire dans la zone sur laquelle le réflecteur (35) dirige le rayonnement calorifique dû à la résistance électrique (34) de chauffage du produit circulant dans le canal (22).

Le fonctionnement de l'appareil de diazocopie selon ce mode de réalisation va être décrit ci-après brièvement.

Un original et une copie sont introduits, guidés par le guide (40) entre le tapis (6) et le cylindre (2) selon la flèche F₄, l'original étant au contact du cylindre (2).

Lors du passage du bord avant de l'ensemble sur le contact (42), l'allumage des lampes (106) et l'alimentation de produit dans le canal (22) sont commandés. Sous l'effet de la rotation du cylindre (2) qui coopère avec le tapis (6) fixe, l'original et la copie sont entraînés entre le tapis (6) et le cylindre (2).

Lors du passage de l'original et de la copie superposés entre le cylindre (2) et le tapis (6) en amont du canal (22) par rapport au sens de déplacement de l'ensemble, la copie est insolée à travers l'original et l'image latente est ainsi formée sur la copie. La copie déjà soumise à l'action calorifique des lampes (106), est préchauffée lors de son passage au contact de la zone (36) du tapis (6) sur laquelle le réflecteur (35) dirige le rayonnement calorifique dû à la résistance électrique (34). La copie portant l'image latente atteint ensuite la bande formée par les ouvertures (26) du tapis (6), la copie est alors mise en contact avec le produit alimenté dans les canaux (22) et passant au travers des ouvertures (26) du tapis (6), l'image latente devient visible.

L'original et la copie poursuivent leur déplacement entre le tapis (6) et le cylindre (2), au passage au contact de la zone (88) pourvue d'ouvertures, le produit pour révéler l'image latente qui n'a pas été utilisé est aspiré à travers les ouvertures vers les moyens de récupération (87), puis recyclé vers l'entrée des canaux (22).

L'original et la copie poursuivent leur déplacement entre le tapis (6) et le cylindre (2), au passage au contact de la zone (30) pourvue d'ouvertures les gaz résiduels sur la copie sont aspirés dans le caisson (83) et dirigés vers un poste de neutralisation. Lors du passage du bord arrière de l'original et de la copie sur le contact (42) celui-ci est libéré, il commande l'extinction des lampes et l'arrêt de l'alimentation de produit dans les canaux (22), l'extinction des lampes et l'arrêt interviendront avec un certain retard afin que toute la copie soit passée

au contact de la bande formée par les ouvertures (26) du tapis (6).

L'original et la copie, sortent alors de l'appareil de diazocopie selon la flèche F₆, sont séparés par l'opérateur, la copie est prête à être utilisée.

Lorsque l'original et donc la copie sont de grande longueur, l'opérateur saisit la copie lors de sa sortie de l'appareil de diazocopie et la dirige vers la zone de réception (115) où elle subit un dégazage supplémentaire jusqu'à ce que les bords arrières de la copie et de l'original sortent de l'appareil de diazocopie.

La figure 8 représente un autre mode de réalisation du tapis (6) dans lequel le canal est formé par un profilé (43) de section ouverte solidarisé par soudage au tapis (6). Les extrémités du profilé (43) sont fermées par des bouchons (44) traversés par les tubulures (27) d'entrée et de sortie du produit.

La figure 9 représente encore un autre mode de réalisation du canal (22). Ce canal (22) est formé aussi par un profilé (43) de section ouverte qui présente une forme telle que le canal comporte une zone formant gouttière (76) située à une altitude inférieure à l'altitude de la bande formée par les ouvertures du tapis. Il comporte à une extrémité une tubulure d'amenée de liquide dans la gouttière (76) et à l'autre extrémité une tubulure de sortie de gaz en partie haute.

Le liquide (77) circulant dans la gouttière (76) est chauffé par les moyens de chauffages tels que représenté figure 2, et génère des vapeurs qui passant par les ouvertures (26) du tapis (6) viennent au contact de l'image latente et l'image latente devient visible.

Un autre mode de réalisation du canal (22) est représenté figures 10 et 11. Selon ce mode de réalisation, le canal (22) comporte, à l'intérieur un distributeur (45) de produit pour révéler l'image latente. Le canal est formé par un profilé (46), fermé à ses extrémités par deux bouchons (47, 48), solidarisé, par exemple par collage, à la périphérie de la bande formée par les ouvertures (26) du tapis (6). Le distributeur (45) est constitué par un cylindre creux maintenu en place par les bouchons (47) et (48), le cylindre traversant le bouchon (47) est engagé dans le bouchon (48), le bouchon (48) obturant cette extrémité du cylindre. Le cylindre présente une ouverture en forme de fente (49) sensiblement selon une génératrice du cylindre proche de la bande formée par les ouvertures (26) du tapis (6). Le produit pour révéler l'image latente est amené au distributeur (45) par l'extrémité de celui-ci située du côté du bouchon (47), sort du distributeur par la fente (49), selon une distribution en lame et traverse le tapis (6) par les ouvertures (26) pour entrer en contact avec l'image latente portée par la copie. La fente (49) peut bien sûr être remplacée par une pluralité de trous.

Les canaux permettant une distribution en lame conviennent particulièrement bien lorsque le produit pour révéler l'image latente est gazeux.

Les moyens pour mettre la copie en contact avec le produit pour révéler l'image latente représenté figure 12 sont tels que le canal (22) est constitué par un distributeur (45) ayant la forme d'un cylindre

pourvu d'au moins une ouverture (49), telle qu'une fente, ou d'une pluralité d'ouvertures sensiblement selon une génératrice. Le distributeur (45) est pourvu de deux ailettes (95) situées de part et d'autre de l'ouverture (49) destinées à solidariser, par exemple par collage, le distributeur (45) au tapis (6), à la périphérie de la bande formée par les ouvertures (26) du tapis (6).

Bien sûr, deux canaux (22) tels que représentés figure 12 peuvent avoir une ailette (95) placée entre les distributeurs (45) commune.

Des canaux selon le mode de réalisation représenté figure 12, peuvent aisément être obtenus par extrusion sous forme d'un profilé.

Selon la figure 13, le canal (22) est constitué, comme décrit ci-avant, par un distributeur (45) pourvu de deux ailettes (95) solidarisées au tapis (6), qui a été découpé en deux parties (6A) et (6B), de façon telle qu'une ouverture (26) soit ménagée entre les parties (6A) et (6B) du tapis. Cette ouverture (26) forme un bande, elle permet la communication de l'espace intérieur du canal (22) avec le face de la copie en contact avec le tapis (6). Un tel canal peut aisément être obtenu par extrusion.

Selon ce mode de réalisation, la bande formée par l'ouverture (26) peut avoir une largeur très faible. De préférence sa largeur est comprise entre 0,05 % et 20 % et avantageusement entre 0,1 % et 15 % de la longueur d'arc d'enveloppement de la surface cylindrique (2) par le tapis (6).

Pour un appareil de diazocopie comportant plusieurs canaux (22) tels que décrit ci-avant, la somme des largeurs des bandes formées par les ouvertures (26) correspondant aux canaux (22) sera comprise entre 0,1 % et 20 % et de préférence comprise entre 0,2 % et 15 % de la longueur d'arc d'enveloppement de la surface cylindrique (2) par le tapis (6).

Selon le mode de réalisation des moyens pour mettre la copie en contact avec le produit pour révéler l'image latente représenté figure 14, le canal (22) est formé par un pli (119) du tapis (6), le pli étant situé sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie.

A l'intérieur du pli (119), c'est à dire sur la face (25) du tapis (6) en contact avec la copie, est inséré un cylindre creux (45) pourvu d'au moins une ouverture (49), telle qu'une fente, placée sensiblement selon une génératrice, de façon telle que l'ouverture (49) soit au plus près de la surface cylindrique des moyens d'exposition (2). Le cylindre creux forme un distributeur assurant une distribution en lame du produit pour révéler l'image latente sur la face de la copie en contact avec le tapis (6). Le tapis (6) est maintenu sur le cylindre creux (45) au moyen d'un tube fendu (12) en matériau élastique assurant un effet de pincement sur toute la largeur du tapis.

Selon ce mode de réalisation, la largeur de l'ouverture (26), située à la base du pli, peut être très faible.

Les modes de réalisation des canaux (22) décrits ci-avant et représentés figures 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13 et 14 peuvent bien entendu être utilisés pour réaliser le collecteur des moyens de collecte du produit non utilisé pour révéler l'image latente.

Une autre variante de réalisation des moyens de collecte (89) est représentée figure 15. Les moyens de collecte (89) sont ici constitués par un collecteur formé par un profilé (99) de section ouverte, fermé à une extrémité, l'autre extrémité étant reliée à des moyens d'aspiration. Le profilé peut être fermé à ses deux extrémités, il est alors pourvu d'une tubulure traversant sa paroi. Le profilé (99) est solidarisé à la périphérie de la zone (88) munie d'ouvertures du tapis (6) sur la face (24) de celui-ci non en contact avec la copie.

La figure 16 représente en coupe un autre mode de réalisation de la zone d'accrochage (7) du tapis (6) et des moyens d'ajustement automatiques de la tension du tapis (6).

La zone d'accrochage est formée par un profilé (14) présentant trois ailes (50, 51, 52), les ailes (50) et (51) étant sensiblement parallèles. Le tapis (6) est engagé entre les ailes parallèles (50, 51) et l'ensemble est déformé en zigzag par écrasement entre des galets profilés. L'aile (52) du profilé (14) comporte des trous (54) destinés à l'accrochage d'une extrémité d'un ressort (55), l'autre extrémité du ressort (55) étant accrochée à l'aile (17) de l'entretoise (4) qui est pourvue de trous (56). Ainsi, selon le présent mode de réalisation, une pluralité de ressorts (55) répartis le long du profilé (14) constitue des moyens élastiques d'ajustement automatique de la tension du tapis (6).

Le réflecteur (35) selon le mode de réalisation représenté figure 17 est formé d'un profilé métallique, par exemple en aluminium, dans lequel sont prévus directement lors de la fabrication, un logement (100) dans lequel sera placée la résistance de chauffage (34) et les deux conduits (93) destinés à la circulation du produit pour révéler l'image latente avant son introduction dans le canal (22), circulation permettant ainsi le préchauffage du produit. Le réflecteur (35) selon ce mode de réalisation à deux ailes (101) s'étendant jusqu'au voisinage du tapis (6) afin d'éviter le chauffage des autres parties de l'appareil de diazocopie.

Les figures 18a et 18b représentent un autre mode d'entraînement du cylindre d'exposition en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre d'exposition (2) [figure 18a] et en vue de dessus par rapport au tapis (6) [figure 18b].

Selon ce mode de réalisation, le cylindre (2) est entraîné en rotation par fortement au moyen d'une pluralité de galets (116) solidaires d'un arbre (117), d'axe parallèle à l'axe du cylindre (2), l'arbre (117) étant entraîné en rotation. Les galets (116) sont en contact avec la surface extérieure du cylindre (2) à travers des ouvertures (118) pratiquées dans le tapis (6). L'original et la copie superposés sont introduits dans l'appareil de diazocopie selon la flèche F entre les galets (116) et le cylindre (2).

L'appareil de diazocopie selon l'invention peut comporter de tels moyens d'entraînement non seulement au voisinage de l'entrée de l'original et de la copie dans l'appareil de diazocopie, mais aussi au voisinage de la sortie de l'ensemble.

Un appareil de reproduction d'originaux selon l'invention est représenté figure 19 associé à un module d'alimentation de papier de copie (57).

Le module d'alimentation de papier de copie (57) a sensiblement la forme d'un boîtier (60) parallélépipédique pourvu d'une ouverture fermée par un couvercle pivotant (61) pour mettre en place ou plusieurs rouleaux (62) de papier de copie dans le boîtier (60). Les rouleaux (62) peuvent tourner librement sur eux-mêmes sous l'effet de la traction du papier de copie (63), et sont, par exemple, posés sur un berceau (64) formé de deux tiges cylindriques parallèles à l'axe du rouleau (62) et pourvues de moyens pour immobiliser le rouleau (62) en translation.

La surface supérieure du boîtier (61) présente une fente (65) de sortie du papier de copie et un dispositif de coupe à fil (66).

L'appareil de diazocopie (1) utilisé est analogue à celui représenté figure 2, mais il ne présente ni réflecteur (35), ni résistance de chauffage (34).

L'utilisation d'un tel appareil de reproduction par diazocopie va être décrite brièvement ci-après.

L'opérateur tire l'extrémité du papier de copie (63) et place au-dessus de celui-ci l'original à reproduire. Il engage l'ensemble constitué par l'original et le papier de copie superposés selon la flèche F₁ entre le cylindre (2) et le tapis (6). Lors du déplacement de cet ensemble autour du cylindre (2) l'image latente est formée sur la copie par isolation à travers l'original en amont du canal (22). Lors du déplacement de l'original et de la copie autour du cylindre (2), les vapeurs ammoniacales amenées par le canal (22) et mises en contact à travers les ouvertures (26) du tapis (6) avec la copie, révèlent l'image latente qui devient visible. La copie après passage le long de la zone (30) du tapis (6) subit un dégazage et la copie et l'original sortent de l'appareil de diazocopie selon la flèche F₅, la copie est prête à être utilisée.

L'appareil de reproduction d'originaux par diazocopie, objet de l'invention, présente de nombreux avantages.

De par sa conception, l'énergie calorifique dégagée par la source lumineuse est en général suffisante pour que le développement de l'image latente soit correct et que l'image obtenue soit de bonne qualité, il n'est de ce fait pas nécessaire d'équiper l'appareil de moyens de chauffage particuliers. Ceci présente l'avantage de simplifier la construction et la montage, rend aisée la maintenance et diminue le coût de l'appareil.

Comme on ne peut que le constater à la lecture de la description ci-avant, les problèmes d'étanchéité sont réduits au maximum de par la conception de l'appareil de diazocopie. En effet, seul le canal est parcouru par le produit et l'obtention de son étanchéité à la périphérie de la bande pourvue d'ouvertures est aisée à réaliser puisque le canal peut être obtenu soit directement avec le tapis ou par collage ou soudage d'une bande ou d'un profilé, à la périphérie de la bande pourvue d'ouvertures.

En outre, l'appareil de diazocopie, selon l'invention, présente l'avantage de ne mettre en oeuvre que de faibles volumes de produit. En effet, d'une part, le volume du canal est faible et, d'autre part, le produit n'est alimenté dans le canal que pendant le temps nécessaire au passage de l'original et de la copie dans l'appareil de diazocopie.

De plus, l'appareil de diazocopie, objet de l'invention, est particulièrement efficace lors du développement d'une image latente par des vapeurs ammoniacales. En effet le développement est d'autant plus efficace que la vitesse du gaz entrant en contact avec la couche diazoïque est élevée, dans le présent appareil de diazocopie, d'une part, la section de passage du gaz, du canal vers la copie, est faible puisqu'égal à la surface des ouvertures situées dans la bande, et d'autre part, le volume du canal étant faible le gaz ne subit pratiquement pas de détente il en résulte que la vitesse du gaz passant par les ouvertures est élevée.

Un appareil de diazocopie selon l'invention qui utilise un produit pour révéler l'image latente gazeux présente en outre l'avantage d'être peu encombrant.

En effet la mise en oeuvre d'un faible volume de gaz permet de réduire considérablement d'une part l'encombrement de l'appareil et d'autre part, sa manutention.

De plus, comme le volume de gaz mis en oeuvre est faible, d'une part, le volume de gaz récupéré lors du dégazage du papier est aussi faible ce qui permet de réduire l'encombrement du dispositif de neutralisation et le dispositif de neutralisation ne se sature que lentement, et d'autre part, la fréquence d'approvisionnement de la station de génération des vapeurs ammoniacales est peu élevée.

Revendications

1. - Appareil de reproduction d'originaux par diazocopie, comportant notamment des moyens d'entraînement de l'original et de la copie, des moyens d'exposition pour insoler la copie à travers l'original pour former sur la copie une image latente et des moyens pour révéler l'image latente portée par ladite copie, caractérisé en ce que les moyens d'exposition (102) comportent une source lumineuse (106) à l'intérieur d'une surface cylindrique (2) de directrice fermée, sensiblement transparente, entraînée en mouvement, les moyens d'entraînement de l'original et de la copie sont constitués par un tapis fixe (6) qui coopère avec la surface cylindrique (2), le tapis (6) étant tendu entre deux zones d'accrochage (7, 8), ledit tapis enveloppant une partie de la surface cylindrique (2), l'original et la copie se déplaçant sous l'effet du mouvement entre la surface cylindrique (2) et le tapis (6) et que les moyens pour révéler l'image latente portée par la copie sont des moyens pour mettre la copie en contact avec le produit pour révéler l'image latente, lesdits moyens sont formés par au moins un canal (22), l'espace intérieur du canal (22) communiquant avec la face de la copie en contact avec le tapis (6) au moyen d'au moins une ouverture (26), ledit canal (22) étant pourvu de moyens (27) d'entrée et de sortie dudit produit.

2. - Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit canal (22) est situé sur la

face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie, l'espace intérieur du canal (22) communiquant avec la face de la copie en contact avec le tapis (6) au moyen d'ouvertures (26) traversant ledit tapis (6).

3. - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte un canal (22) et que la ou les ouvertures (26) faisant communiquer l'espace intérieur du canal avec la face de la copie en contact avec le tapis (6) forment une bande placée selon une génératrice de la surface cylindrique (2), la bande étant telle que sa longueur est sensiblement égale à la largeur utile de l'appareil (1) et sa largeur comprise entre 0,05 et 20 % de la longueur de l'arc d'enveloppement de la surface cylindrique (2) par le tapis (6).

4. - Appareil selon la revendication 3 caractérisé en ce que la largeur de la bande est comprise entre 0,1 et 15 % de la longueur de l'arc d'enveloppement de la surface cylindrique (2) par le tapis (6).

5. - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs canaux (22) et que la ou les ouvertures (26) faisant communiquer l'espace intérieur d'un canal (22) avec la face de la copie en contact avec le tapis (6) forment des bandes, à chaque canal correspondant une bande placée sensiblement selon une génératrice de la surface cylindrique (2), les bandes étant telles que leur longueur est sensiblement égale à la largeur utile de l'appareil (1) et la somme de leurs largeurs comprise entre 0,1 et 20 % de la longueur de l'arc d'enveloppement de la surface cylindrique (2) par le tapis (6).

6. - Appareil selon la revendication 5 caractérisé en ce que la somme des largeurs des bandes est comprise entre 0,2 et 15 % de la longueur de l'arc d'enveloppement de la surface cylindrique (2) par le tapis (6).

7. - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens pour révéler l'image latente sont placés de façon telle que l'original et la copie aient parcouru au moins 50 % de leur trajet commun dans l'appareil.

8. - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que le canal (22) est réalisé au moyen d'une bande solidarisée à la périphérie de la bande formée par la ou les ouvertures (26).

9. - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que le canal (22) est formé par un profilé (43) de section ouverte solidarisé à la périphérie de la bande formée par la ou les ouvertures (26), et pourvu à ses extrémités de bouchons (44).

10. - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un distributeur (45) pour le produit de développement est placé dans le canal (22).

11. - Appareil selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que le

distributeur (45) occupe sensiblement tout l'espace intérieur du canal (22). ledit distributeur (45) ayant la forme d'un cylindre creux pourvu d'au moins une ouverture (49) sensiblement selon une génératrice et étant maintenu en place par la bande (29) formant le canal (22) de façon telle que l'ouverture (49) soit située au plus près de la bande formée par la ou les ouvertures (26), ledit distributeur (45) étant directement relié à ses extrémités à des tubes d'entrée et de sortie du produit pour révéler l'image latente.

12. - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le canal (22) est constitué par un distributeur (45) ayant la forme d'un cylindre creux pourvu d'au moins une ouverture (49) sensiblement selon une génératrice, ledit distributeur (45) étant pourvu de deux ailettes (95) situées de part et d'autre de l'ouverture (49) pour le solidariser au tapis (6) à la périphérie de la bande formée par la ou les ouvertures.

13. - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que le canal (22) comporte une zone formant gouttière (76) située à une altitude inférieure à l'altitude de la bande pourvue d'ouvertures (26) du tapis (6).

14. - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (42) qui, en réponse au passage d'une copie, commandent l'alimentation ou l'arrêt de l'alimentation du produit dans le canal.

15. - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de dégazage (96) de la copie en aval des moyens pour révéler l'image latente par rapport au sens de déplacement de la copie.

16. - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en aval des moyens (22) pour mettre la copie en contact avec le produit pour révéler l'image latente des moyens de récupération (87) du produit non utilisé.

17. - Appareil selon la revendication 16 caractérisé en ce que lesdits moyens (87) sont constitués par des moyens de collecte (89) reliés à des moyens d'aspiration agissant sur la face de la copie en contact avec le tapis (6) lesdits moyens d'aspiration dirigeant le produit vers l'entrée du canal (22).

18. - Appareil selon la revendication 19, caractérisé en ce que les moyens de collecte (89) sont constitués par un collecteur (90) formé d'un cylindre creux fermé à au moins une extrémité et pourvu d'un orifice destiné à mettre l'intérieur du cylindre en dépression la paroi du cylindre étant pourvue d'au moins une ouverture (91) placée au voisinage de la face de la copie en contact avec le tapis (6).

19. - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de chauffage du

produit et/ou des moyens de préchauffage et/ou d'humidification de la copie situés en amont du canal (22).

20. - Appareil selon la revendication 19, caractérisé en ce que les moyens de chauffage du produit et/ou les moyens de préchauffage de la copie sont constitués par une résistance électrique (34) associée à un réflecteur (35) situés au voisinage du canal (22) et disposés de façon telle que le réflecteur (35) dirige le rayonnement calorifique sur le canal (22) et une zone (36) de la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie, adjacente au canal (22) et située en amont de celui-ci.

21. - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les zones d'accrochage (7, 8) du tapis (6) sont formées par deux profilés (14) pourvus de moyens de fixation (15) à chaque extrémité du tapis (6) et de moyens de fixation (16) du profilé (14) à un moyen d'accrochage (17, 18) prévu dans la structure (4) de l'appareil (1).

22. - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis (6).

23. - Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la surface cylindrique a une directrice circulaire.

24. - Appareil selon la revendication 38 caractérisé en ce que la surface cylindrique de directrice circulaire est la surface extérieure d'une lampe d'exposition.

0280628

FIG. 1

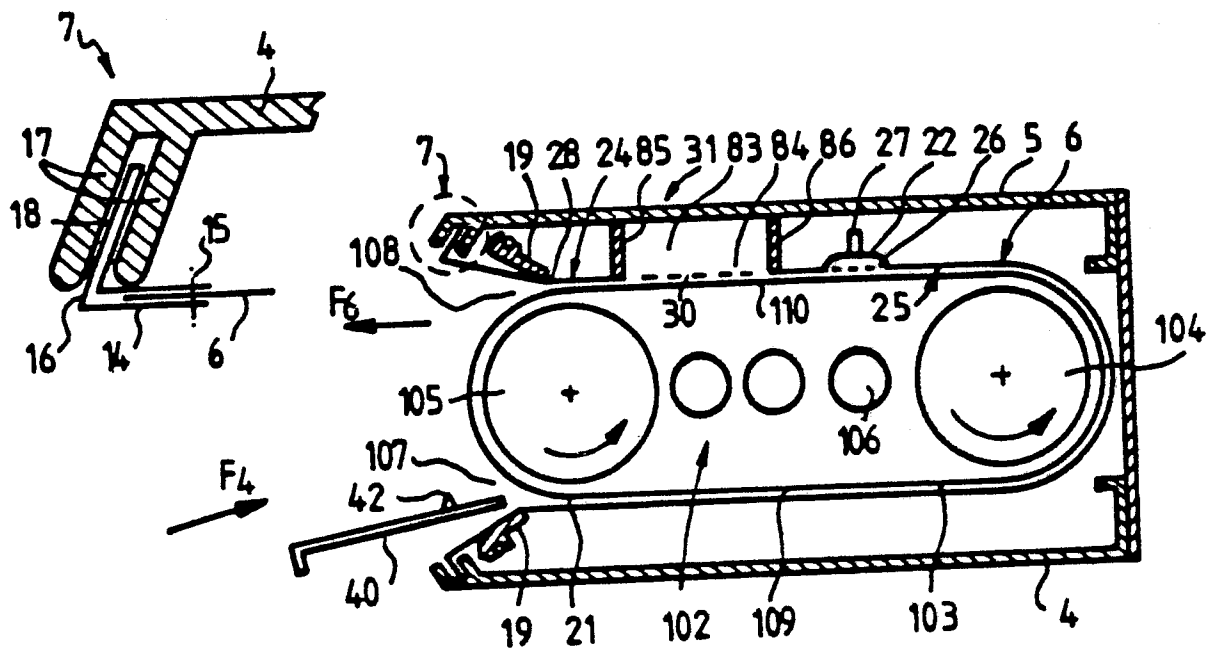


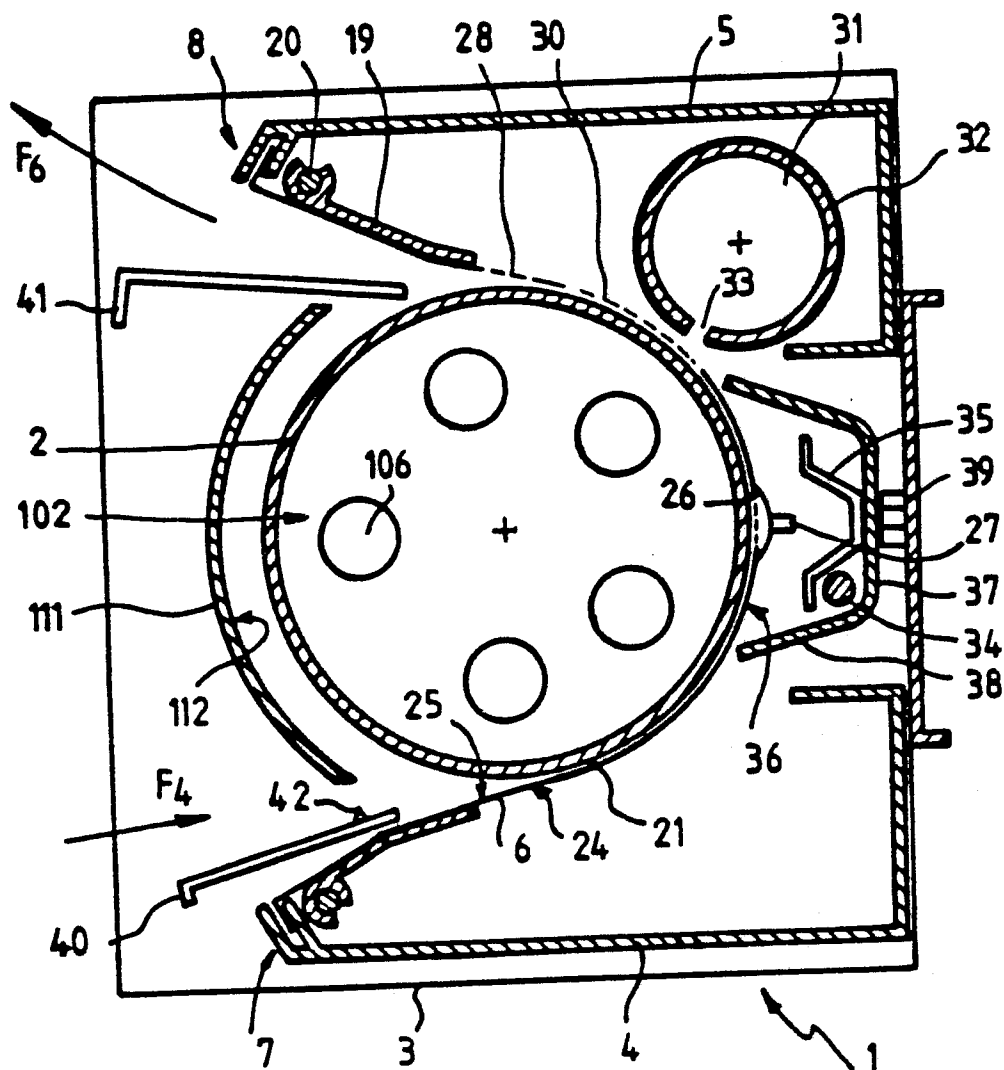
FIG. 2

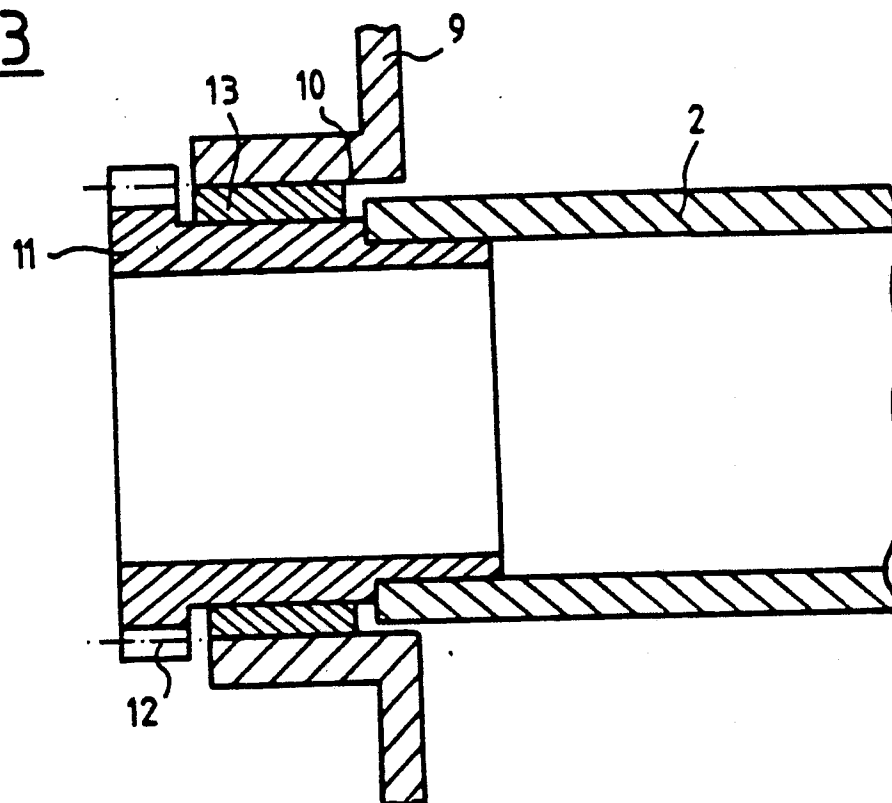
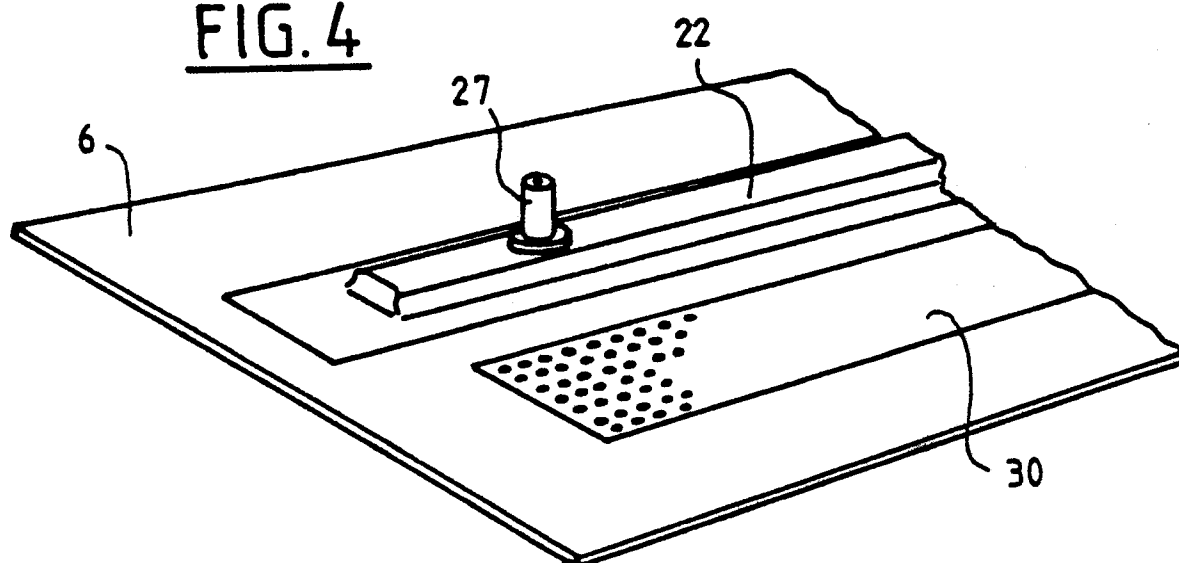
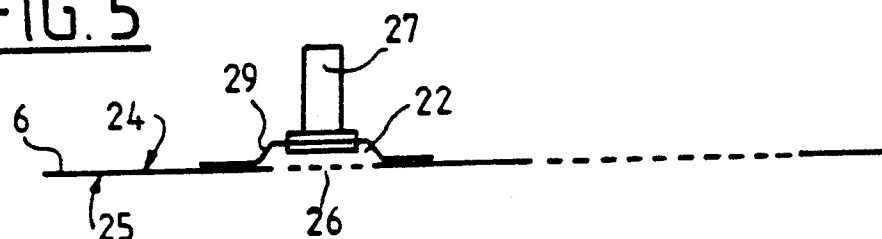
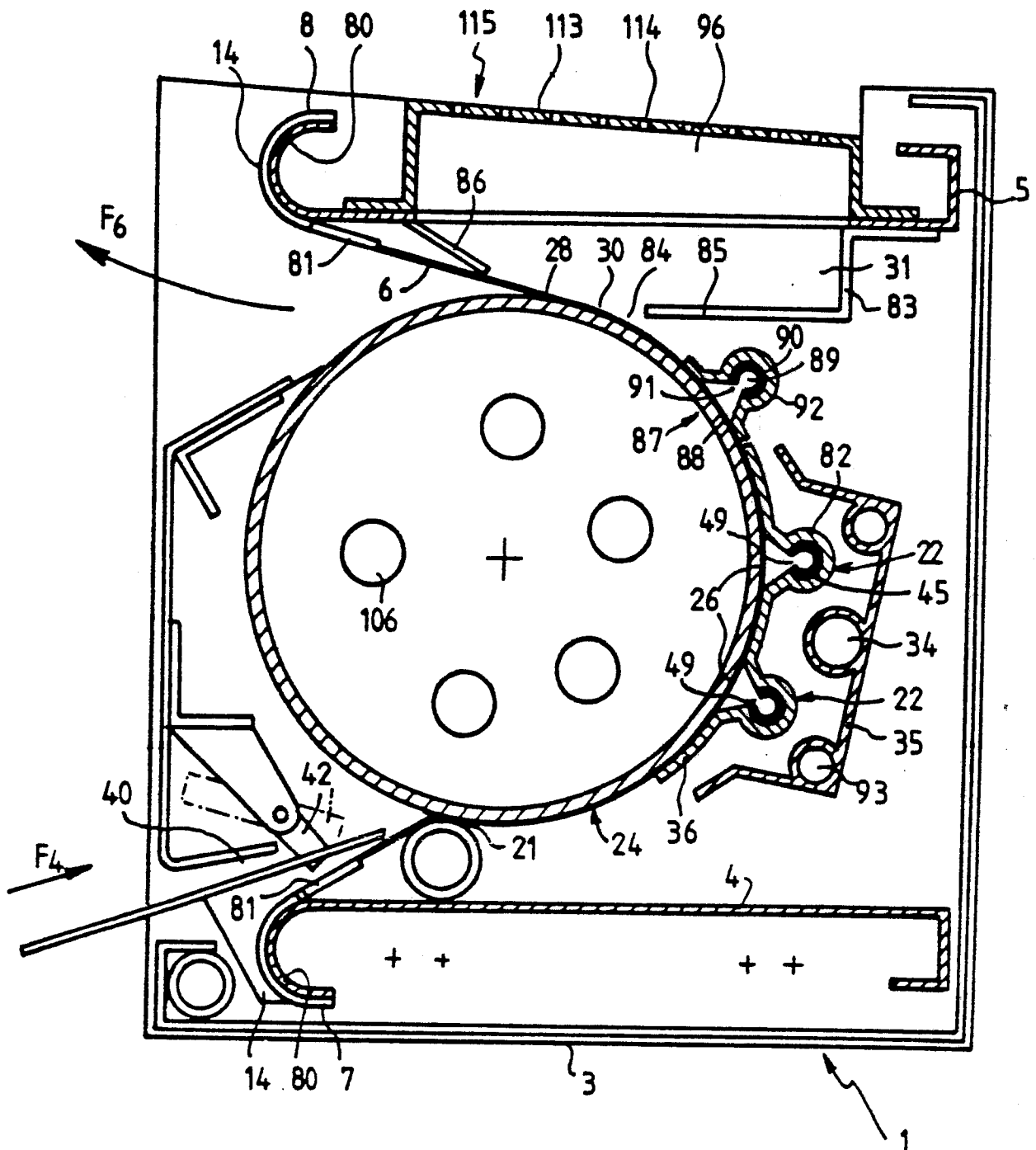
FIG. 3FIG. 4FIG. 5

FIG. 6

0280628

FIG. 7

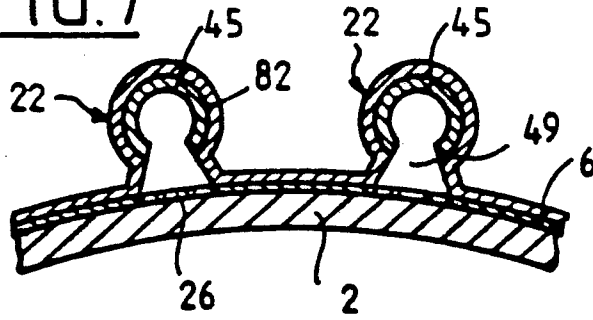


FIG. 9

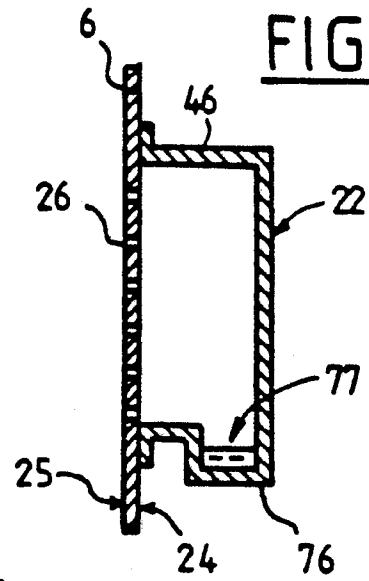


FIG. 8

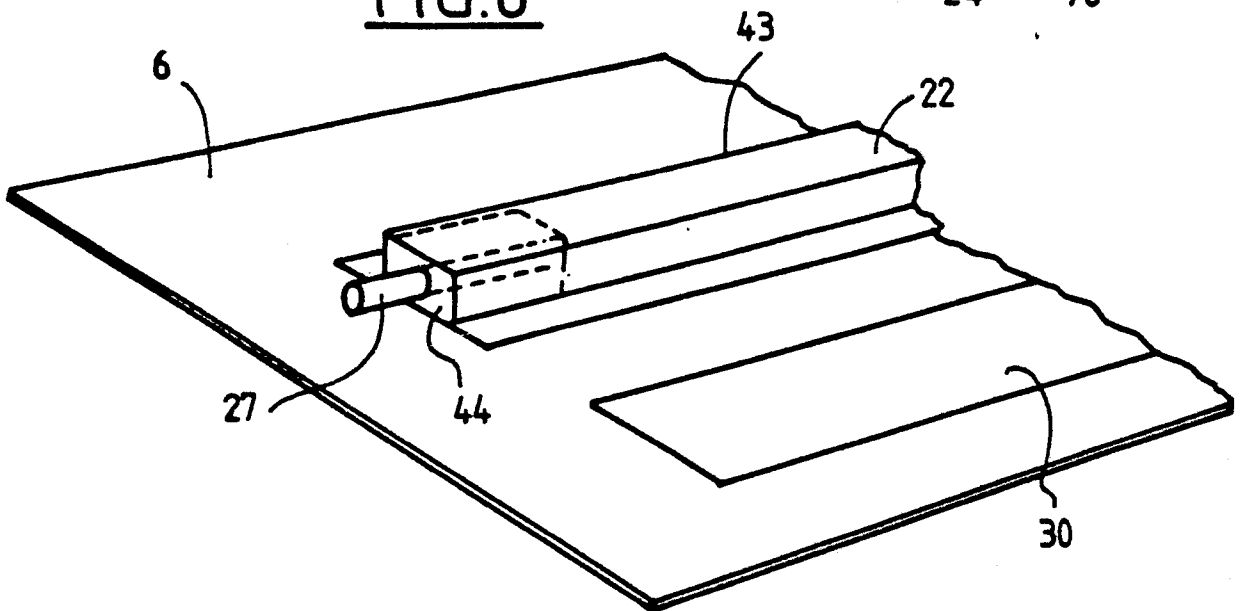


FIG. 10

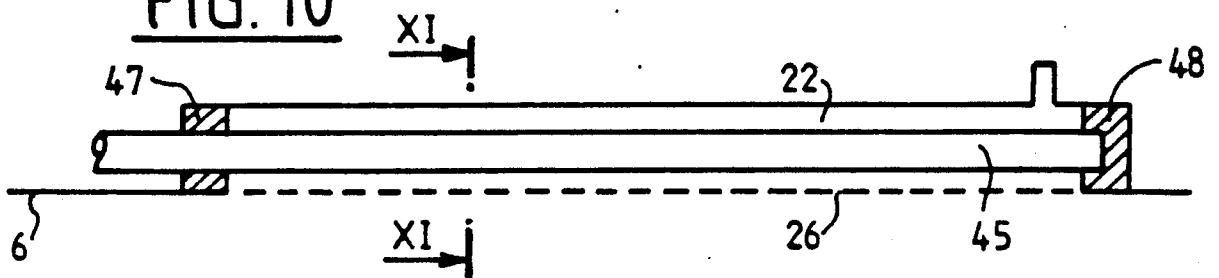


FIG. 11

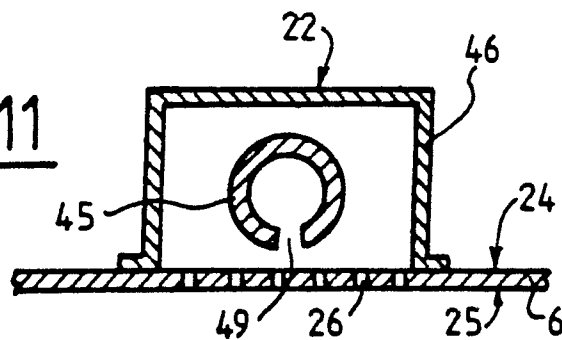


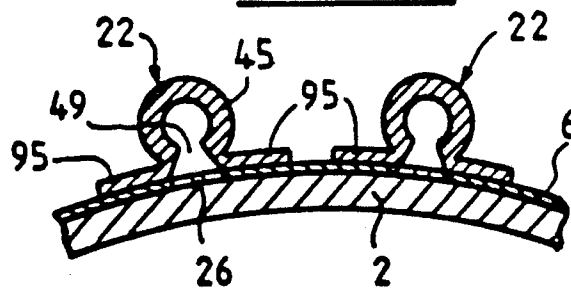
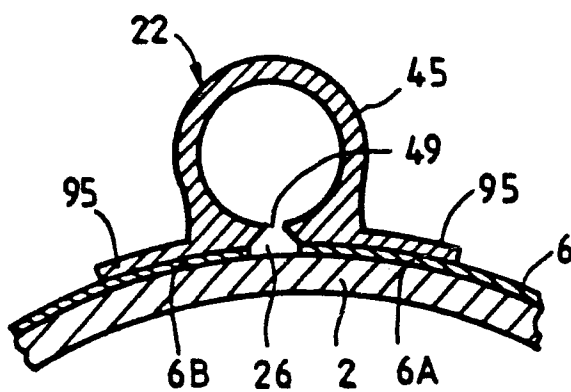
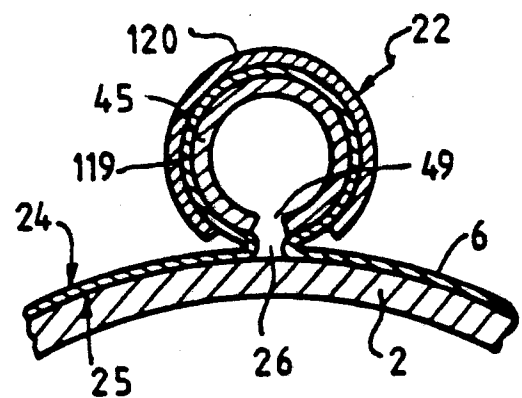
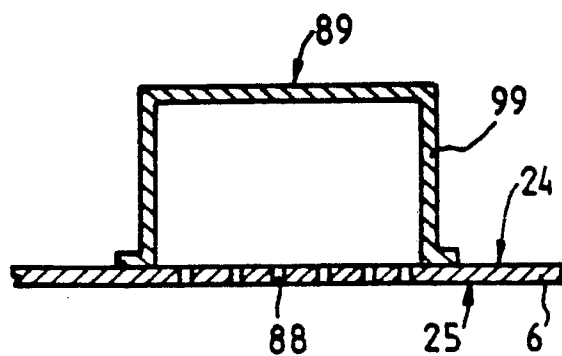
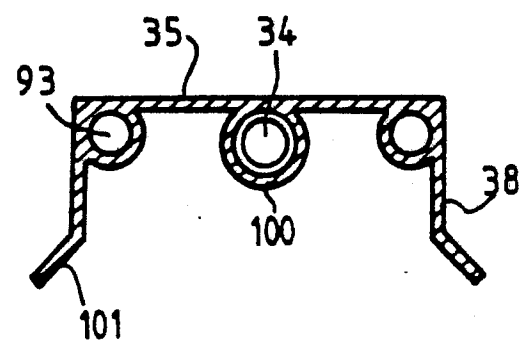
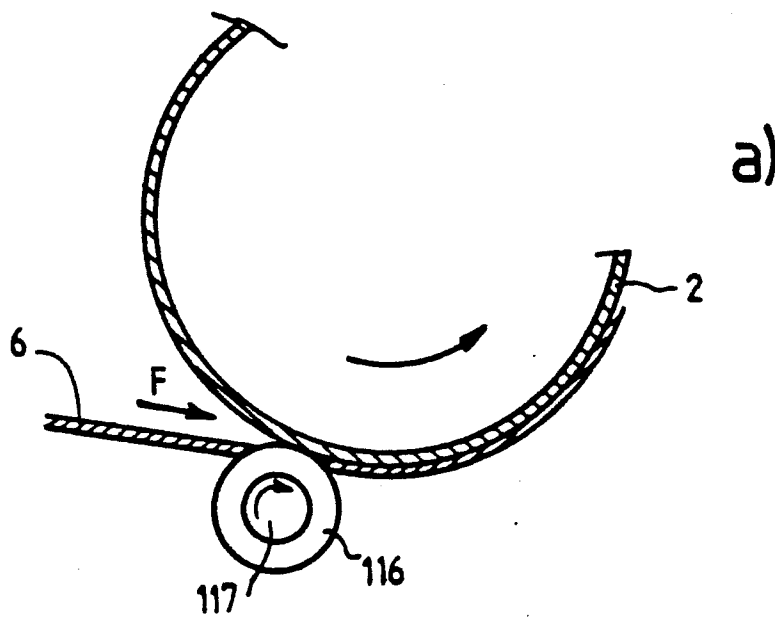
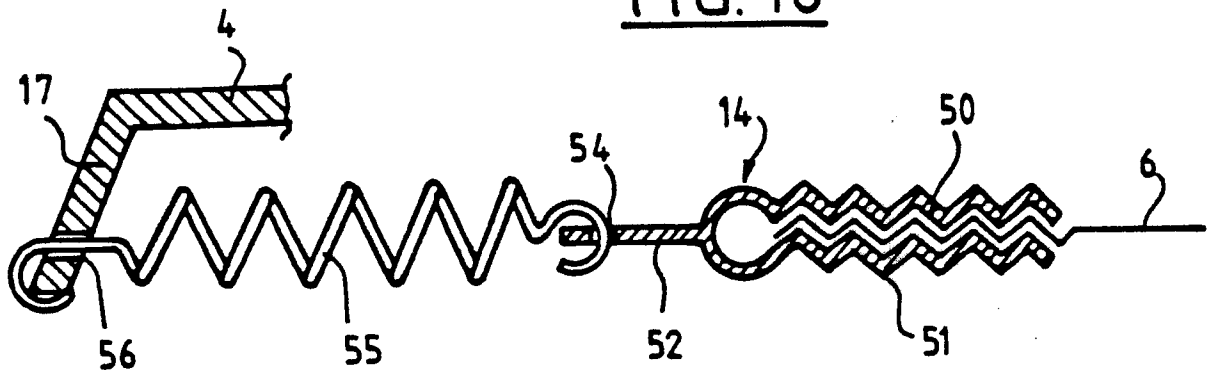
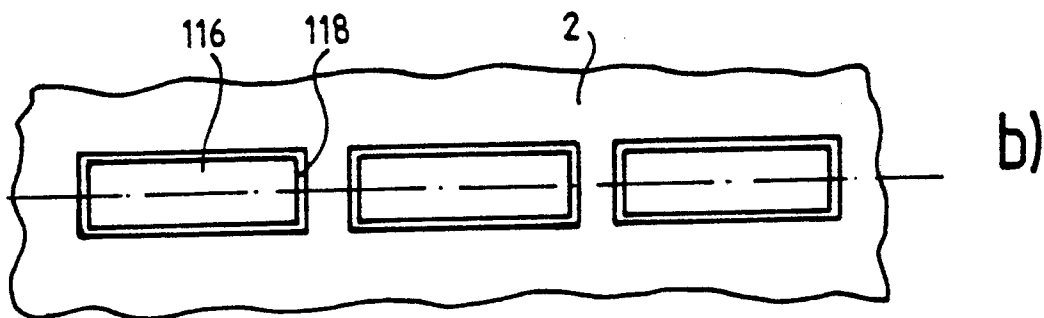
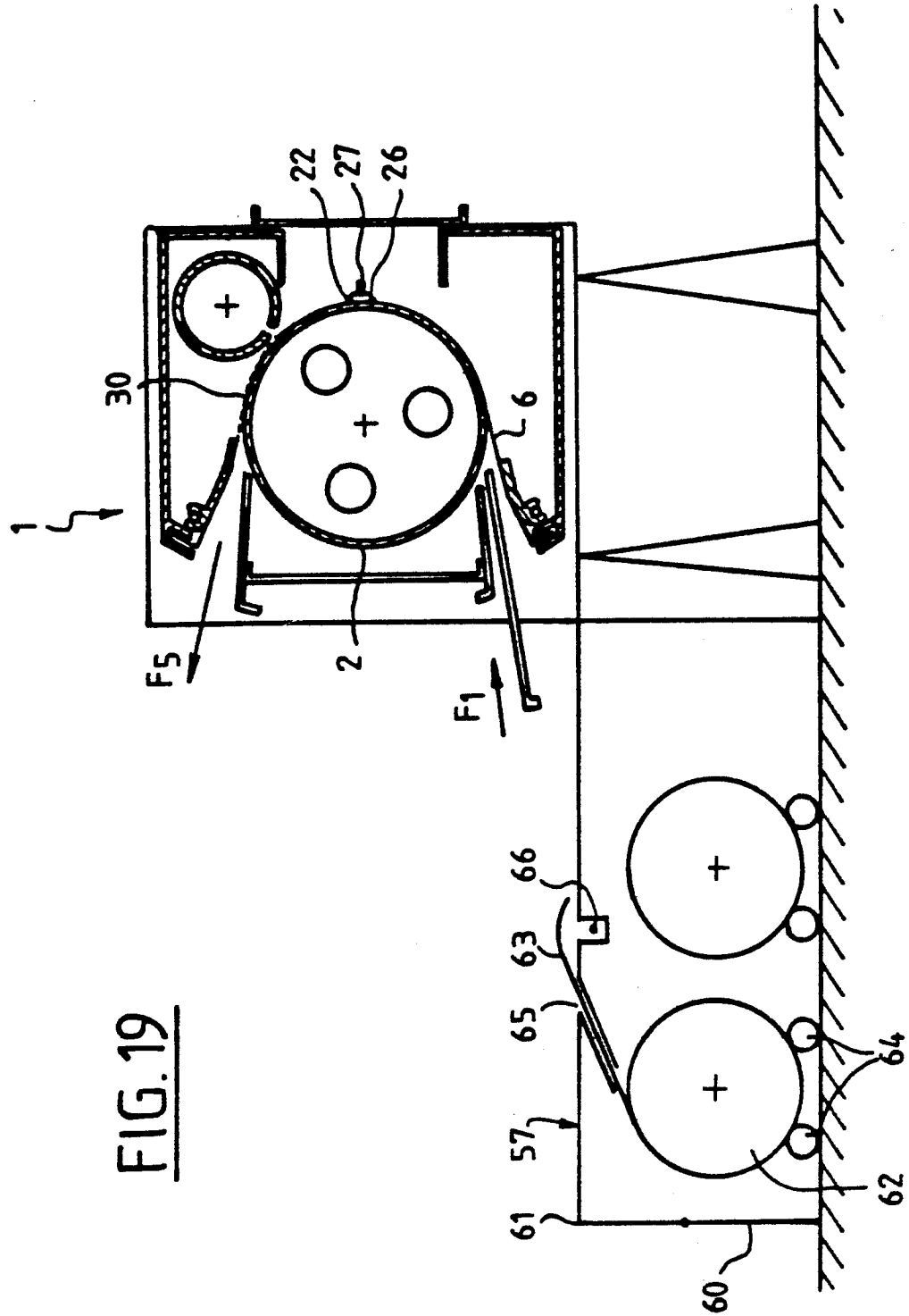
FIG. 12FIG. 13FIG. 14FIG. 15FIG. 17

FIG. 16FIG. 18





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 42 0034

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	FR-A-1 421 713 (KALLE AG) * Pages 4,5; figures 1-3 * ---	1-3, 19	G 03 D 7/00
A	FR-A-2 358 686 (LA CELLOPHANE) * Pages 4-7; figures 1,2 * ---	1, 21	
A	DE-A-3 232 598 (H. MÜLLER) * Pages 10-15; figures 1-3 * ---	1, 21	
A	DE-B-1 135 759 (M. BÖGER) * Colonnes 1-3; figure 1 * -----	1, 2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			G 03 D 7/00 G 03 B 27/30
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-05-1988	Examineur BOEYKENS J.W.
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			