

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **86420231.2**

⑤① Int. Cl.⁴: **G 03 D 7/00**

㉔ Date de dépôt: **11.09.86**

㉓ Priorité: **16.09.85 FR 8513857**
22.05.86 FR 8607505

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

④③ Date de publication de la demande: **15.04.87**
Bulletin 87/16

⑦② Inventeur: **Crosnier, Daniel, 14, rue Jacques Lanty,**
F-76550 Offranville (FR)
Inventeur: **Leroux, Jean-Claude, 18, rue de Creny,**
F-76880 Arques la Bataille (FR)

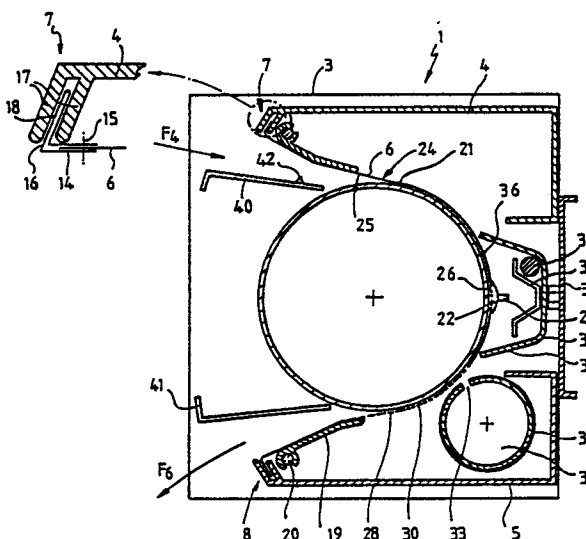
④④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI**
LU NL SE

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 **Station de développement et appareil de reproduction d'originaux par diazocopie comportant ladite station.**

⑤⑦ L'invention concerne une station de développement et un appareil de reproduction d'originaux par diazocopie. La station comporte notamment des moyens d'entraînement de la copie et des moyens pour révéler l'image latente portée par la copie. Les moyens d'entraînement de la copie sont constitués par un cylindre (2) animé d'un mouvement de rotation qui coopère avec un tapis (6) fixe, tendu entre deux zones d'accrochage (7, 8), le tapis (6) enveloppant une partie de la surface du cylindre (2), la copie se déplaçant sous l'effet de la rotation entre le cylindre (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) situé sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie, l'espace intérieur du canal (22) communiquant avec la face (25) du tapis (6) en contact avec la copie au moyen d'ouvertures (26) traversant le tapis (6), le canal (22) étant pourvu de moyens (27) d'entrée et de sortie du produit.

La station de développement est particulièrement destinée à la réalisation d'un appareil de reproduction d'originaux par diazocopie de conception modulaire.



STATION DE DEVELOPPEMENT ET APPAREIL DE REPRODUCTION D'ORIGINAUX
PAR DIAZOCOPIE COMPORTANT LADITE STATION

La présente invention concerne une station de développement
05 pour appareil de reproduction d'originaux par diazocopie, elle concerne
également un appareil de reproduction par diazocopie qui comporte une
telle station.

Dans le présent texte, par commodité, nous appellerons
"copie" la feuille support, en papier ou film polymérique, revêtue d'une
10 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
comportent généralement au moins une station d'exposition dans laquelle
15 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
20 être liquide ou gazeux. Dans le présent texte on se réfèrera plus
spécifiquement à une station de développement utilisant comme produit
pour révéler l'image latente un gaz constitué de vapeurs ammoniacales.

La station de développement comporte des moyens
d'entraînement de la copie afin qu'elle pénètre dans une zone de la
25 station de développement où la copie sera mise en contact avec les
vapeurs ammoniacales.

Généralement, les moyens d'entraînement et les moyens de
mise en contact de la copie avec des vapeurs ammoniacales comportent des
courroies sans fin, entraînées en mouvement, qui définissent une surface
30 plane ou cylindrique qui épouse la surface perforée d'un caisson allongé
dont la longueur est au moins égale à la largeur utile de la station de
développement, le caisson étant balayé par les vapeurs ammoniacales.

Ainsi la copie portant l'image latente, introduite entre
les courroies et la surface perforée du caisson, est entraînée par les
35 courroies et l'image latente est révélée par les vapeurs ammoniacales

passant par les trous du caisson.

La copie développée peut ensuite se déplacer d'une façon analogue entre des courroies et un autre caisson à paroi perforée maintenu en dépression afin d'aspirer les vapeurs ammoniacales en excès
05 présentes sur la copie.

Un tel mode de réalisation de station de développement donne généralement satisfaction mais il présente des inconvénients.

En effet, de nombreux problèmes d'étanchéité se posent au niveau des caissons et ces stations de développement sont souvent
10 nauséabondes. 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
15 l'encombrement de la station de développement et, d'autre part, accroît aussi l'encombrement des moyens d'alimentation de vapeurs ammoniacales, nécessite le traitement par une solution acide d'un volume important de vapeurs non utilisées ce qui augmente aussi l'encombrement du matériel de neutralisation.

20 Un but de l'invention est une station de développement de faible encombrement dans laquelle les problèmes d'étanchéité sont réduits.

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

25 Il a maintenant été trouvé une station de développement pour appareil de reproduction d'originaux par diazocopie, comportant notamment des moyens d'entraînement de la copie et des moyens pour révéler l'image latente portée par ladite copie, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement de la copie sont constitués par un cylindre animé d'un
30 mouvement de rotation qui coopère avec un tapis fixe tendu entre deux zones d'accrochage, ledit tapis enveloppant une partie de la surface dudit cylindre, la copie se déplaçant sous l'effet de la rotation entre le cylindre 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
35 le produit pour révéler l'image latente, lesdits moyens sont formés par

au moins un canal situé sur la face du tapis non en contact avec la copie, l'espace intérieur du canal communicant 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 dudit produit.

05 Selon un mode de réalisation, la station de développement comporte un canal et les ouvertures traversant le tapis sont groupées en une bande placée sensiblement selon une génératrice du cylindre, la bande étant telle que sa longueur est sensiblement égale à la largeur utile de la station de développement et sa largeur comprise entre 1 et 20 % de la
10 longueur de l'arc d'enveloppement du cylindre par le tapis.

De préférence la largeur de la bande est comprise entre 2 et 15 % de la longueur de l'arc d'enveloppement du cylindre par le tapis.

 Selon un autre mode de réalisation, la station de développement comporte plusieurs canaux, et est telle que les ouvertures traversant le
15 tapis sont groupées selon des bandes placées sensiblement selon les génératrices du cylindre, à chaque canal correspondant une bande, les bandes étant telles que leur longueur est sensiblement égale à la largeur utile de la station de développement et la somme de leurs largeurs comprise entre 1 et 20 % de la longueur de l'arc d'enveloppement du
20 cylindre par le tapis.

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

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

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

 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
35 périphérie de la bande pourvue d'ouvertures du tapis, 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 pourvue d'ouvertures du
05 tapis, 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
10 l'autre, pourvu d'une fente selon sensiblement une génératrice proche de la bande pourvue d'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.

15 Selon un autre mode de réalisation d'une station de développement, 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
20 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 pourvue d'ouvertures du tapis, ledit distributeur étant relié à ses extrémités à des tubulures d'entrée et de sortie du produit pour révéler l'image latente.

25 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.

30 Selon un autre mode de réalisation la station de développement est telle 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 pour le solidariser au tapis, situées de part et d'autre de l'ouverture de façon
35 telle que l'ouverture soit située au plus près de la bande pourvue

d'ouvertures du tapis, 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 du tapis viennent au contact de l'image latente.

Avantageusement le produit pour révéler l'image latente n'est alimenté dans le canal que lorsqu'une copie est introduite dans la station de développement. Ainsi, de préférence, la station de développement comporte des moyens qui, en réponse au passage d'une copie, 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 la copie, commande l'alimentation du produit dans le canal et lorsqu'il est désactivé par le passage du bord arrière de la copie commande, avec un retard, l'arrêt de l'alimentation du produit dans le canal.

Avantageusement, la station de développement comporte en outre 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.

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 une station de développement destinée à utiliser un produit pour révéler l'image latente liquide comportera entre le canal et la zone du tapis munie d'ouvertures 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
05 munie d'ouvertures sensiblement jusqu'à la face du tapis non en contact avec la copie.

Selon un autre mode de réalisation de la station de développement, objet de l'invention, les moyens d'aspiration sont constitués par un cylindre creux, fermé à au moins une extrémité et
10 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
15 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
20 notamment en matière plastique.

La station de développement, objet de l'invention, peut comporter 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 la copie, des moyens de récupération du produit non utilisé.

25 Les moyens de récupération du produit non utilisé peuvent être constitués par une zone du tapis munie d'ouvertures traversantes et de moyens de collecte situés au voisinage de ladite zone, les moyens de collecte étant reliés à des moyens d'aspiration, agissant sur la face du tapis non en contact avec la copie, dirigeant le produit vers l'entrée du
30 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 de la zone munie d'ouvertures du tapis.

Selon un autre mode de réalisation les moyens de collecte sont
35 constitués par un collecteur formé par un profilé de section ouverte,

fermé à au moins une extrémité solidarisé à la périphérie de la zone munie d'ouvertures du tapis.

Selon encore un autre mode de réalisation les moyens de collecte sont constitués par un collecteur formé par un cylindre creux
05 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
10 située au plus près de la zone munie d'ouvertures du 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.

15 Comme on peut le constater les divers modes de réalisation des moyens de collecte sont analogues à ceux décrits pour le canal destiné au produit pour révéler l'image latente.

Une station de développement selon la présente invention qui comporte des moyens de récupération du produit non utilisé peut, bien
20 sûr, comporter en aval des moyens de récupération, par rapport au sens de déplacement de la copie, des moyens de dégazage.

Afin d'améliorer l'efficacité du développement, il est avantageux que le produit utilisé pour développer l'image latente soit chaud, de préférence la station de développement, selon l'invention
25 comporte 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, la station de développement peut comporter des
30 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.

35 Le voisinage du canal est généralement une région chaude de la

station de développement 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.

05 Afin d'améliorer encore l'efficacité du développement de l'image latente, il est avantageux que celle-ci soit chauffée. Ainsi la station de développement, 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
10 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 la station de développement, objet de l'invention, les moyens de chauffage du produit et les moyens de préchauffage de la copie sont constitués par une
15 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, la station de développement selon
20 l'invention peut être telle que la résistance électrique est placée dans un logement prévue 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
25 étant obtenus directement lors de la fabrication du profilé.

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

 L'humidification de la copie peut être réalisée par mise en
30 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
35 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.

05 Dans une station de développement 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.

10 Pour que la copie soit entraînée correctement par le cylindre il est nécessaire que le tapis épouse au plus près la surface du cylindre, pour cela, le tapis est de faible épaisseur afin de présenter une souplesse suffisante qui lui permet de suivre au mieux les défauts de régularité du cylindre.

15 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.

20 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.

30 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 la station de développement.

Afin que le tapis épouse au plus près la surface du cylindre et suive au mieux les défauts de régularité de celui-ci, il est préférable que la station de développement 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 le cylindre quelle que soit la cylindricité de celui-ci ou qu'une copie soit entraînée ou non entre le tapis et le cylindre. Une tension constante du tapis permet de
05 déplacer la copie à vitesse régulière et évite toute surcharge de fonctionnement du moteur d'entraînement du cylindre.

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
10 contact avec la copie entre le profilé d'accrochage et la première ligne de contact du tapis et du cylindre. De préférence la station de développement 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
15 élastiques placés entre le profilé et les moyens d'accrochage prévus dans la structure de la station de développement. De préférence la station de développement comporte des moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis constitués par des moyens élastiques au voisinage de chaque profilé.

20 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
25 du tapis.

La station de développement, objet de l'invention, est destinée à équiper un appareil de reproduction d'originaux par diazocopie.

Elle est plus particulièrement destinée à la construction d'un appareil de reproduction d'originaux par diazocopie de conception
30 modulaire, un tel appareil étant constitué d'au moins deux modules, un premier module contenant une station d'exposition et un deuxième module contenant une station de développement selon la présente invention.

Un tel appareil de reproduction peut également comporter en outre un module d'alimentation de papier de copie.

35 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 l'axe du cylindre d'un mode de réalisation d'une station de
05 développement, objet de l'invention.

La figure 2 est une vue de détail en coupe par un plan axial d'un mode de réalisation de l'extrémité du cylindre.

La figure 3 illustre un mode de réalisation du tapis.

La figure 4 est une coupe par un plan perpendiculaire à l'axe
10 du cylindre, du tapis selon le mode de réalisation représenté figure 3.

La figure 5 est une vue en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre d'un autre mode de réalisation d'une station de développement selon la présente invention.

La figure 6 est une vue de détail des canaux et des
15 distributeurs de la station de développement selon la figure 5.

La figure 7 illustre un autre mode de réalisation du tapis.

La figure 8 illustre un mode de réalisation du canal en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre.

La figure 9 représente un autre mode de réalisation du canal en
20 coupe par un plan parallèle à l'axe du cylindre.

La figure 10 est une coupe par le plan X X d'un canal selon le mode de réalisation représenté figure 9.

La figure 11 illustre encore un autre mode de réalisation du canal en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre.

La figure 12 est une vue en coupe par un plan perpendiculaire à
25 l'axe du cylindre d'un mode de réalisation des moyens de récupération.

La figure 13 représente en coupe un mode de réalisation de la zone d'accrochage du tapis.

La figure 14 est une section d'un mode de réalisation du
30 réflecteur.

La figure 15 est une vue schématique d'un appareil de reproduction d'originaux par diazocopie, objet de l'invention, comportant une station de développement selon l'invention, en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre.

35 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.

La station de développement (1) dont un mode de réalisation est
05 représenté en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe du cylindre (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) la station de développement comporte des moyens d'entraînement de la copie
10 et des moyens de développement.

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

Le cylindre (2) est supporté à ses extrémités par les
15 flasques (9) [figure 2] 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 2, 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
20 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
25 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 des propriétés mécaniques telles que le cylindre (2) soit pratiquement indéformable. Avantageusement, l'état de surface du cylindre (2) est tel qu'il présente une adhérence suffisante
30 afin d'entraîner la copie, pour cela la surface du cylindre peut être pourvue d'un revêtement. Pour la réalisation d'une station de développement, selon l'invention, un cylindre en aluminium pourvu d'un revêtement de caoutchouc naturel, artificiel ou synthétique convient particulièrement bien.

35 Le tapis fixe (6) qui coopère avec le cylindre (2) 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
05 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 la station de développement. Selon le mode de réalisation représenté, ces moyens d'accrochage sont formés par une rainure (18) située entre deux
10 ailettes (17) portées par les entretoises (4, 5), selon toute leur longueur.

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

15 Afin que le tapis (6) suive au mieux les défauts de régularité du cylindre (2), la station de développement 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
20 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 ligne (21) de contact du tapis (6) et du cylindre (2).

Selon le mode de réalisation représenté figure 1, la station de développement comporte deux moyens d'ajustement à lame flexible (19).

25 Après avoir décrit les moyens d'entraînement 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 la station de développement, selon l'invention, les moyens
30 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 (25) du tapis (6) en contact avec la copie au moyen d'ouvertures (26) traversant le tapis (6). Le canal (22) est, bien sûr,
35 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 du cylindre (2). La bande pourvue d'ouvertures (26) est telle que sa longueur est égale à la largeur utile
05 de la station de développement et sa largeur est comprise entre 1 et 20 % et de préférence entre 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).

10 Ainsi, dans la station de développement, objet de l'invention, un point de la copie n'est 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).

Tel que représenté, figures 3 et 4, le canal (22) est réalisé
15 au moyen d'une bande préformée (29) solidarisée, par exemple par collage, à la périphérie de la bande pourvue d'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.

20 La station de développement, 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
25 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
30 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 la station de développement, les gaz résiduels sur la copie sont aspirés vers l'intérieur du cylindre (32) à travers l'ouverture
35 (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.

Selon le mode de réalisation de l'invention qui a été représenté figure 1, 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 la station de développement.

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 la station de développement.

La résistance (34), 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 la station de développement, le panneau de fermeture (39) étant par exemple vissé aux entretoises (4) et (5) de la station de développement.

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 la copie, respectivement à l'entrée et à la sortie de la station de développement.

Le guide (40) comporte de préférence un contact (42) qui, lorsqu'il est activé par le bord avant de la copie, commande l'alimentation du produit dans le canal (22). Lorsque le contact (42) est désactivé, après le passage du bord arrière de la copie, 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 fonctionnement de la station de développement, selon

l'invention va être décrit brièvement ci-après.

Une copie portant une image latente est introduite, guidée par le guide (40) entre le tapis (6) et le cylindre (2) selon la flèche F_4 .

Lors du passage du bord avant de la copie sur le contact (42),

05 l'alimentation de produit dans le canal (22) est commandée. Sous l'effet de la rotation du cylindre (2) qui coopère avec le tapis (6) fixe, la copie est entraînée entre le tapis (6) et le cylindre (2), elle 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 pourvue
10 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.

La copie poursuit son déplacement entre le tapis (6) et le cylindre (2), à son passage au contact de la zone (30) pourvue

15 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 la copie sur le contact (42), celui-ci est libéré et il commande l'arrêt de l'alimentation de produit dans le canal (22), l'arrêt interviendra avec
20 un certain retard afin que toute la copie soit passée au contact de la bande pourvue d'ouvertures (26) du tapis (6).

La copie, prête à l'emploi, sort alors de la station de développement selon la flèche F_6 .

La station de développement (1), selon le mode de réalisation
25 représenté (figure 5) en coupe par un plan perpendiculaire au cylindre (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) la station de développement comporte des moyens d'entraînement de la copie
30 et des moyens de développement.

Les moyens d'entraînement de la copie comme selon le mode de réalisation représenté figure 1 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).

35 Le tapis fixe (6) qui coopère avec le cylindre (2) est tendu

entre deux zones d'accrochage (7, 8) formées 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
05 du cylindre (2), la station de développement 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
10 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 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
15 produit pour révéler l'image latente.

Dans la station de développement, 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
20 intérieur des canaux (22) communique avec la face (25) du tapis (6) en contact avec la copie 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) sont groupées en
25 une bande placée selon une génératrice du cylindre (2), à chaque canal (22) correspond bien entendu une bande d'ouvertures (26).

Les bandes pourvues d'ouvertures (26) sont telles que leur longueur est égale à la largeur utile de la station de développement et la somme de leurs largeurs est comprise entre 1 et 20 % et de préférence
30 entre 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 la station de développement, un point de la copie n'est en contact avec le produit de développement que pendant son temps
35 de déplacement nécessaire pour parcourir les largeurs des bandes pourvues

d'ouvertures (26).

Selon ce mode de réalisation de la station de développement, objet de la présente invention, représenté figure 5, un distributeur (45) est placé dans le canal (22). Le distributeur (45) occupe sensiblement
05 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. 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)".

10 Le distributeur (45) est maintenu en place par une bande (82) en matériau textile par exemple en tissus de verre, enduite d'une résine qui est solidarisée au tapis (6), par exemple par collage, pour former le canal (22).

Selon le mode de réalisation représenté figures 5 et 6, la même
15 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 pourvues d'ouvertures (26) du tapis (6). Chaque distributeur (45) est relié à ses extrémités à des tubulures d'entrée et de sortie du produit
20 pour révéler l'image latente.

La station de développement 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 la copie et par des moyens d'aspiration (31)
25 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
30 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.

35 La station de développement, représentée figure 5 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 la
05 station de développement 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
10 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 5, 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.
15 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
20 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.

La station de développement peut bien sûr comporter plusieurs
25 moyens de récupération (87).

Une station de développement telle que représentée 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) peuvent être constituées d'un seul morceau de matériau textile.

30 La station de développement, 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 5, les moyens de préchauffage sont constitués par un tube (93) de circulation du produit
35 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 la station de développement, 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 la station de développement selon ce mode de réalisation va être décrit ci-après brièvement.

Une copie portant une image latente est introduite, guidée par le guide (40) entre le tapis (6) et le cylindre (2) selon la flèche F_4 .

Lors du passage du bord avant de la copie sur le contact (42), l'alimentation de produit dans les canaux (22) est commandée, le produit étant préchauffé par passage dans le tube (93). Sous l'effet de la rotation du cylindre (2) qui coopère avec le tapis fixe (6), la copie est entraînée entre le tapis (6) et le cylindre (2), elle 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 les bandes pourvues d'ouvertures (26) du tapis (6), la copie est alors mise en contact avec le produit alimenté dans les canaux (22) passant au travers des ouvertures (26) du tapis (6), et l'image latente devient visible.

La copie poursuit son déplacement entre le tapis (6) et le cylindre (2), à son 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 (87) de récupération puis recyclé vers l'entrée des canaux (22).

La copie poursuit alors son déplacement entre le tapis (6) et le cylindre (2), à son 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 la copie sur le contact (42), celui-ci est libéré et il commande l'arrêt de l'alimentation de produit dans les canaux (22), l'arrêt interviendra avec un certain retard afin que toute la copie soit passée au contact des bandes pourvues d'ouvertures (26) du tapis (6).

La copie, prête à l'emploi, sort alors de la station de

développement selon la flèche F_6 .

La figure 7 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
05 profilé (43) sont fermées par des bouchons (44) traversés par les tubulures (27) d'entrée et de sortie du produit.

La figure 8 représente encore un autre mode de réalisation du canal. Ce canal est formé aussi par un profilé (43) de section ouverte qui présente une forme telle que le canal comporte une zone formant
10 gouttière (76) située à une altitude inférieure à l'altitude de la bande pourvue d'ouvertures du tapis. Il comporte à une extrémité une tubulure d'amenée de liquide dans la gouttière et à l'autre extrémité une tubulure de sortie de gaz en partie haute.

Le liquide (77) circulant dans la gouttière (76) est chauffé
15 par les moyens de chauffages tels que représenté figure 1, 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 9 et 10. Selon ce mode de réalisation, le canal (22) comporte, à
20 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 pourvue d'ouvertures (26) du tapis (6). Le distributeur (45) est constitué par un cylindre creux maintenu en place par les bouchons
25 (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 pourvue d'ouvertures (26) du tapis (6). Le produit pour révéler l'image latente est amené au
30 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.

35 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 11 sont tels que le canal (22)
05 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
10 collage, le distributeur (45) au tapis (6), de façon telle que l'ouverture (49) soit située au plus près de la bande pourvue d'ouvertures (26) du tapis (6).

Bien sûr, deux canaux (22) tels que représentés figure 11 peuvent avoir une ailette (95) placée entre les distributeurs (45)
15 commune.

Les modes de réalisation des canaux (22) décrits ci-avant et représentés figures 1,3,4,6,7,9,10 et 11 peuvent bien entendu être utilisés pour réaliser le collecteur des moyens de collecte du produit non utilisé pour révéler l'image latente.

20 Une autre variante de réalisation des moyens de collecte (89) est représentée figure 12. 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
25 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 13 représente en coupe un autre mode de réalisation de la zone d'accrochage (7) du tapis (6) et des moyens d'ajustement
30 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
35 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
05 moyens élastiques d'ajustement automatique de la tension du tapis (6).

Le réflecteur (35) selon le mode de réalisation représenté figure 14 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
10 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 la station de
15 développement.

Un appareil de reproduction d'originaux comportant une station de développement selon l'invention et telle que représentée figure 1 est représenté figure 15. L'appareil est de conception modulaire. Il comporte un module d'alimentation de papier de copie (57), un module (58)
20 contenant une station d'exposition, et un module (59) contenant une station de développement selon la présente invention.

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 un ou
25 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
30 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).

Le module (58) contenant la station d'exposition comporte dans un boîtier (67) sensiblement parallélépipédique pourvu d'une
35 ouverture (68), une station d'exposition.

La station d'exposition comporte un cylindre d'exposition (69), à l'intérieur duquel est placé une lampe (70) et des moyens d'entraînement de la copie et de l'original autour du cylindre d'exposition (69). Les moyens d'entraînement sont formés par une courroie sans fin (71) entourant trois rouleaux (72, 73, 74) dont l'un au moins est entraîné en rotation, la courroie sans fin (71) enveloppant une partie du cylindre d'exposition (69), et le cylindre d'exposition (69) étant placé de façon telle que la partie de la courroie (71) qui l'enveloppe est déviée vers l'intérieur du prisme défini par les axes des rouleaux (72, 73, 74). Les rouleaux (72, 73, 74) et éventuellement le cylindre d'exposition (69) sont supportés à leurs extrémités par des plaques-supports reliées au bâti du module (58).

Le module (59) contenant la station de développement comporte dans un boîtier (75) sensiblement parallélépipédique, une station de développement, objet de la présente invention, analogue à celle décrite ci-avant et représentée figure 1.

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 F_1 entre la courroie sans fin (71) et le cylindre d'exposition (69). Lors du déplacement de cet ensemble autour du cylindre d'exposition (69) l'image latente est formée sur la copie et l'ensemble sort de la station d'exposition au voisinage du rouleau (72). L'opérateur saisit le bord avant de la copie qui sort selon la flèche F_2 pour la séparer de l'original, qui sort de la station d'exposition selon la flèche F_3 et qui est reçu sur la surface supérieure du boîtier (60) du module d'alimentation de papier. Il engage la copie portant l'image latente selon la flèche F_4 entre le tapis (6) et le cylindre (2) du module de développement (59). Lors du déplacement 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 sort du module de

développement selon la flèche F_5 , prête à être utilisée.

L'appareil de reproduction, selon l'invention, a été représenté figure 15 avec le module contenant la station de développement placé à côté du module contenant la station d'exposition, ces deux modules
05 peuvent bien sûr être l'un au-dessus de l'autre.

La station de développement, objet de l'invention, présente de nombreux avantages.

Comme on ne peut que le constater à la lecture de la description ci-avant, les problèmes d'étanchéité sont réduits au maximum
10 de par la conception de la station de développement. 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
15 pourvue d'ouvertures.

En outre, la station de développement, 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
20 nécessaire au passage de la copie dans la station de développement.

De plus, la station de développement, 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
25 diazoïque est élevée, dans la présente station de développement, d'une part, la section de passage du gaz, du canal vers la copie, est faible puisqu'égale 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
30 par les ouvertures est élevée.

Une station de développement selon l'invention qui utilise un produit pour révéler l'image latente gazeux présente en outre l'avantage d'être peu encombrante.

En effet la mise en oeuvre d'un faible volume de gaz permet de
35 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
05 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.

En outre, une telle station de développement se prête particulièrement bien à la réalisation d'un appareil de reproduction par
10 diazocopie de conception modulaire.

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS

1. - Station de développement (1) pour appareil de reproduction d'originaux par diazocopie, comportant notamment des moyens d'entraînement de la copie et des moyens pour révéler l'image latente portée par ladite copie, caractérisée en ce que les moyens d'entraînement de la copie sont constitués par un cylindre (2) animé d'un mouvement de rotation qui coopère avec un tapis (6) fixe tendu entre deux zones d'accrochage (7, 8), ledit tapis enveloppant une partie de la surface dudit cylindre (2), la copie se déplaçant sous l'effet de la rotation entre le cylindre (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) situé sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie, l'espace intérieur du canal (22) communiquant avec la face (25) du tapis en contact avec la copie au moyen d'ouvertures (26) traversant ledit tapis (6), ledit canal (22) étant pourvu de moyens (27) d'entrée et de sortie dudit produit.

2. - Station de développement selon la revendications 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un canal (22) et que les ouvertures (26) traversant le tapis (6) sont groupées selon une bande placée selon une génératrice du cylindre (2), la bande étant telle que sa longueur est sensiblement égale à la largeur utile de la station de développement (1) et sa largeur comprise entre 1 et 20 % de la longueur de l'arc d'enveloppement du cylindre (2) par le tapis (6).

3. - Station de développement selon la revendication 2 caractérisée en ce que la largeur de la bande est comprise entre 2 et 15 % de la longueur de l'arc d'enveloppement du cylindre (2) par le tapis (6).

4. - Station de développement selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle comporte plusieurs canaux (22) et que les ouvertures (26) traversant le tapis (6) sont groupées selon des bandes, à chaque canal correspondant une bande, placées sensiblement selon des génératrices du cylindre (2), les bandes étant telles que leur longueur est sensiblement égale à la largeur utile de la station de développement (1) et la somme de leurs largeurs comprise entre 1 et 20 % de la longueur

de l'arc d'enveloppement du cylindre (2) par le tapis (6).

5. - Station de développement selon la revendication 4 caractérisée en ce que la somme des largeurs des bandes est comprise entre 2 et 15 % de la longueur de l'arc d'enveloppement du cylindre (2)
05 par le tapis (6).

6. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisée en ce que le canal (22) est réalisé au moyen d'une bande solidarisée à la périphérie de la bande pourvue d'ouvertures (26) du tapis (6).

10 7. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisée en ce que le canal (22) est formé par un profilé (43) de section ouverte solidarisé à la périphérie de la bande pourvue d'ouvertures (26) du tapis (6), et pourvu à ses extrémités de bouchons (44).

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

9. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisée en ce que le distributeur (45) occupe
20 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 pourvue d'ouvertures (26) du tapis (6),
25 ledit distributeur (45) étant directement relié à ses extrémités à des tubes d'entrée et de sortie du produit pour révéler l'image latente.

10. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le canal (22) est constitué par un distributeur (45) ayant la forme d'un cylindre creux pourvu d'au
30 moins une ouverture (49) sensiblement selon une génératrice, ledit distributeur (45) étant pourvu de deux ailettes (95) pour le solidariser au tapis (6) situées de part et d'autre de l'ouverture (49) de façon telle que l'ouverture (49) soit située au plus près de la bande pourvue d'ouvertures (26) du tapis (6).

11. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisée 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).
- 05 12. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre 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.
13. - Station de développement selon l'une quelconque des
- 10 revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre 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.
14. - Station de développement selon la revendication 13, caractérisée en ce que les moyens de dégazage (96) sont constitués par
- 15 une zone (30) du tapis (6) munie d'ouvertures traversantes et de moyens d'aspiration (31) situés au voisinage de la zone (30) munie d'ouvertures, agissant sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie.
15. - Station de développement selon la revendication 14, caractérisée en ce que les moyens d'aspiration (31) sont constitués par
- 20 un cylindre creux (32), fermé à au moins une extrémité et pourvu d'un orifice destiné à mettre l'intérieur du cylindre (32) en dépression, la paroi du cylindre (32) étant pourvue d'au moins une ouverture (33) placée sensiblement selon une génératrice du tube proche de la zone (30) munie d'ouvertures du tapis (6).
- 25 16. - Station de développement selon la revendication 14, caractérisée en ce que les moyens d'aspiration (31) sont constitués par un caisson (83) maintenu en dépression, la zone ouverte (84) dudit caisson (83) étant placée au voisinage de la zone (30) munie d'ouvertures du tapis (6), les parois (85, 86) du caisson (83) limitant la zone
- 30 ouverte s'étendant de part et d'autre de la zone (30) sensiblement jusqu'à la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie.
17. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre en aval des moyens (22) pour mettre la copie en contact avec le produit
- 35 pour révéler l'image latente des moyens de récupération

(87) du produit non utilisé.

18. - Station d'exposition selon la revendication 17
caractérisée en ce que lesdits moyens (87) sont constitués par une zone
(88) du tapis (6) munie d'ouvertures traversantes et de moyens de
05 collecte (89) situés au voisinage de ladite zone (88) lesdits moyens
étant reliés à des moyens d'aspiration agissant sur la face (24) du tapis
non contact avec la copie, lesdits moyens d'aspiration dirigeant le
produit vers l'entrée du canal (22).

19. - Station de développement selon la revendication 18,
10 caractérisée en ce que les moyens de collecte (89) sont constitués par
une 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 sensiblement selon une génératrice du cylindre proche de la
15 zone (88) munie d'ouverture du tapis (6).

20. - Station de développement selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre
des moyens de chauffage du produit.

21. - Station de développement selon la revendication 20,
20 caractérisée en ce que les moyens de chauffage du produit sont constitués
par une résistance électrique placée dans le canal (22).

22. - Station de développement selon l'une quelconques des
revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre
des moyens de préchauffage de la copie situés en amont du canal (22).

25 23. - Station de développement selon la revendication 22,
caractérisée en ce que les moyens de préchauffage de la copie sont
constitués par une résistance électrique placée au voisinage de la
face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie, en amont du
canal (22).

30 24. - Station de développement selon l'une quelconque des
revendications 20 ou 22, caractérisée en ce que les moyens de chauffage
du produit et 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)
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.

25. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens
05 de préchauffage du produit pour révéler l'image latente avant son entrée dans le canal (22).

26. - Station de développement selon la revendication 25, caractérisée en ce que les moyens de préchauffage sont constitués par un tube (93) de circulation relié à une extrémité à l'entrée du canal (22)
10 et à l'autre extrémité à la source de produit, ledit tube (93) étant situé dans la zone dans laquelle le réflecteur (35) dirige le rayonnement calorifique.

27. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications 24 ou 25, caractérisée en ce que la résistance électrique
15 (34) est placée dans un logement prévu dans le réflecteur (35) et que les moyens de préchauffage du produit sont constitués par des conduits (93) prévus dans le réflecteur (35).

28. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des
20 moyens d'humidification de la copie situés en amont du canal (22).

29. - Station de développement selon la revendication 28, caractérisée en ce que les moyens d'humidification de la copie sont constitués par un canal situé sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie, l'espace intérieur du canal communiquant avec la
25 face (25) du tapis (6) en contact avec la copie au moyen d'ouvertures traversant ledit tapis (6), ledit canal étant pourvu de moyens d'entrée et de sortie de gaz humide.

30. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications 22 ou 29, caractérisée en ce que les moyens de
30 préchauffage de la copie sont constitués par une résistance électrique placée dans le canal de circulation de gaz humide.

31. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les zones d'accrochage
(7, 8) du tapis (6) sont formées par deux profilés (14) pourvus de moyens
35 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 la station de développement (1).

32. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens
05 d'ajustement automatique de la tension du tapis (6).

33. - Station de développement selon la revendication 32, caractérisée en ce que les moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis (6) sont constitués par au moins une lame flexible (19) agissant sur la face (24) du tapis (6) non en contact avec la copie, entre le
10 profilé d'accrochage (14) et la première ligne (21) de contact du tapis (6) et du cylindre (2).

34. - Station de développement selon la revendication 32, caractérisée en ce que les moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis (6) sont constitués par des moyens élastiques (55) placés entre
15 le profilé (14) et les moyens d'accrochage (17) prévus dans la structure (4) de la station de développement (1).

35. - Station de développement selon la revendication 32, caractérisée en ce que les moyens d'ajustement automatique de la tension du tapis (6) sont constitués par des moyens élastiques (55) placés entre
20 le profilé d'accrochage (14) et l'extrémité du tapis (6).

36. - Station de développement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le tapis (6) est en polytétrafluoroéthylène.

37. - Appareil de reproduction d'originaux par diazocopie,
25 caractérisé en ce qu'il comporte une station de développement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

38. - Appareil de reproduction selon la revendication 37, caractérisé en ce qu'il est constitué d'au moins deux modules, un premier module (58) contenant une station d'exposition et un deuxième module (59)
30 contenant ladite station de développement (1).

39. - Appareil selon la revendication 38, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un module (57) d'alimentation de papier.

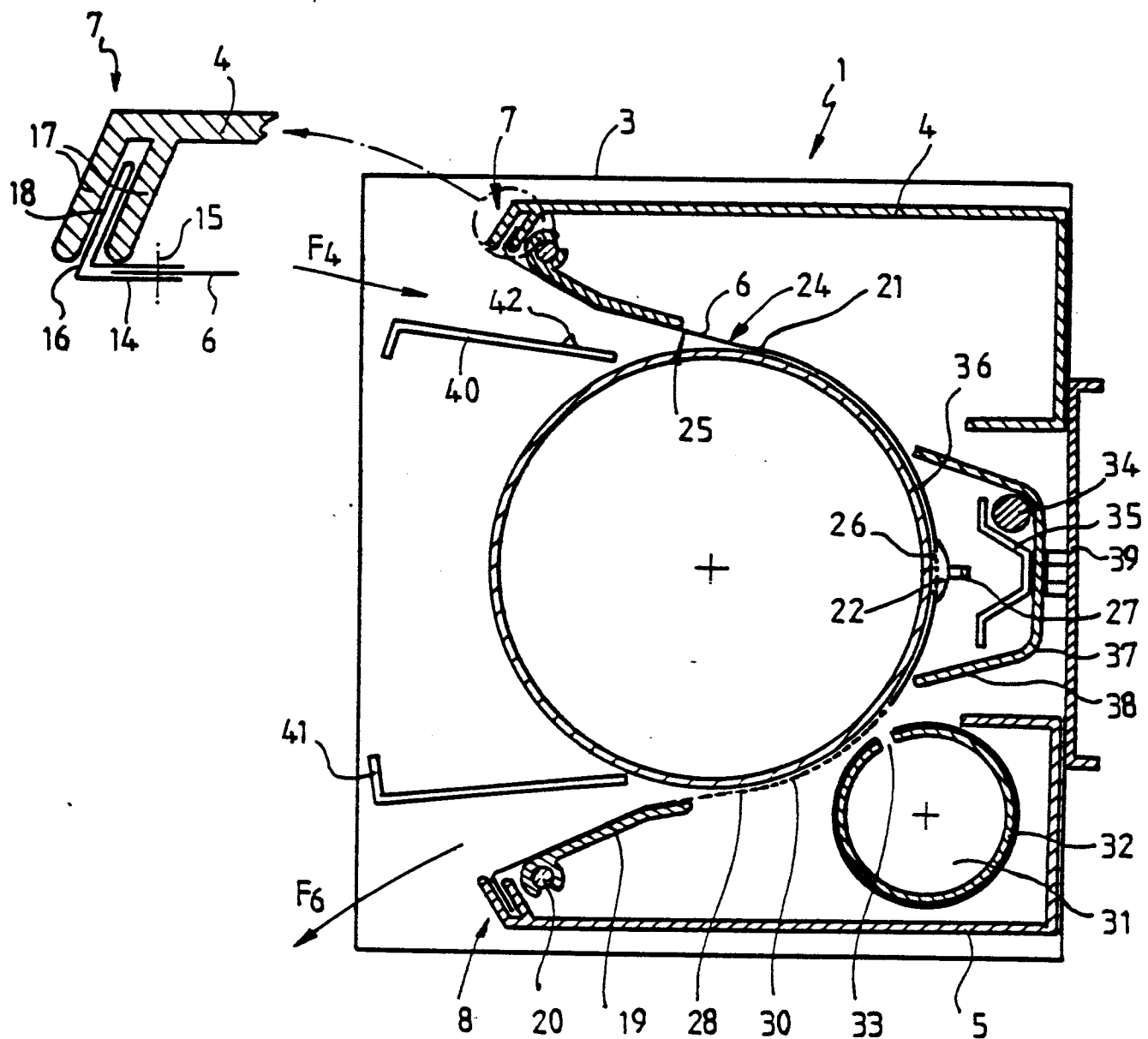
FIG. 1

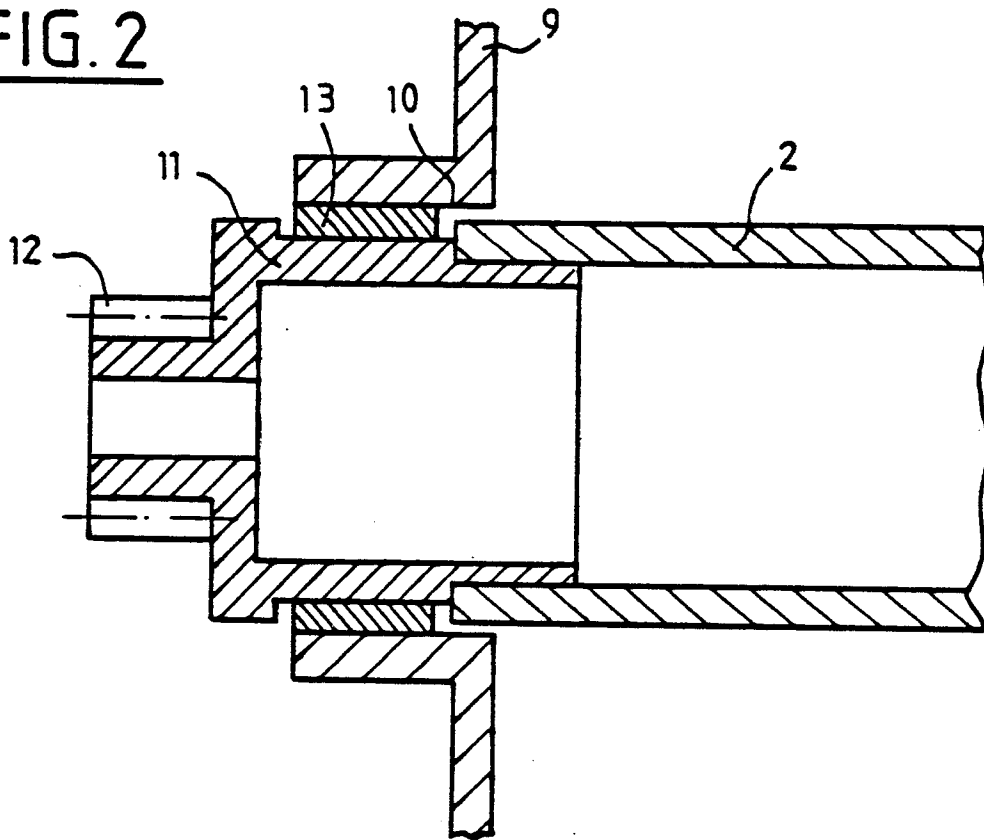
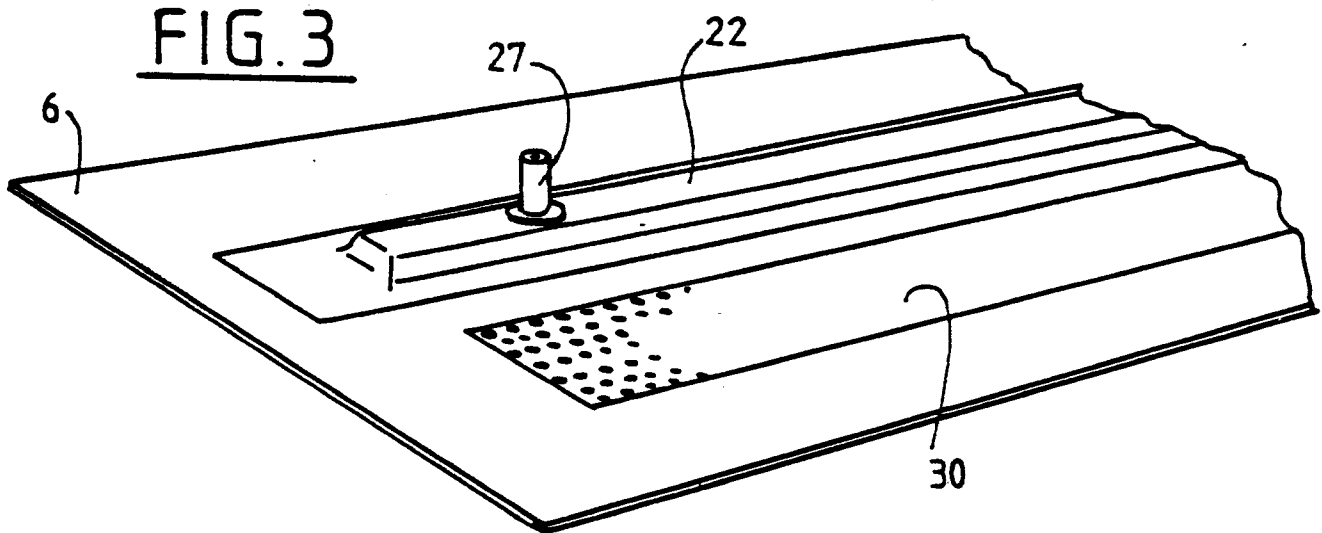
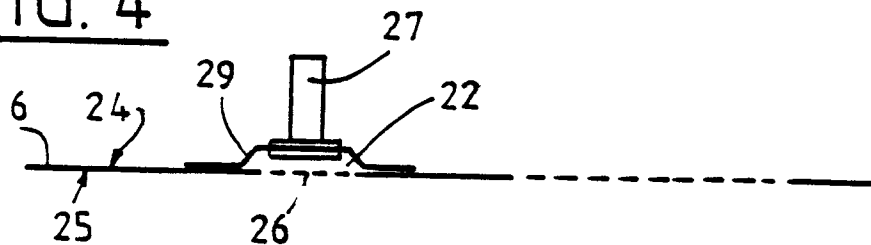
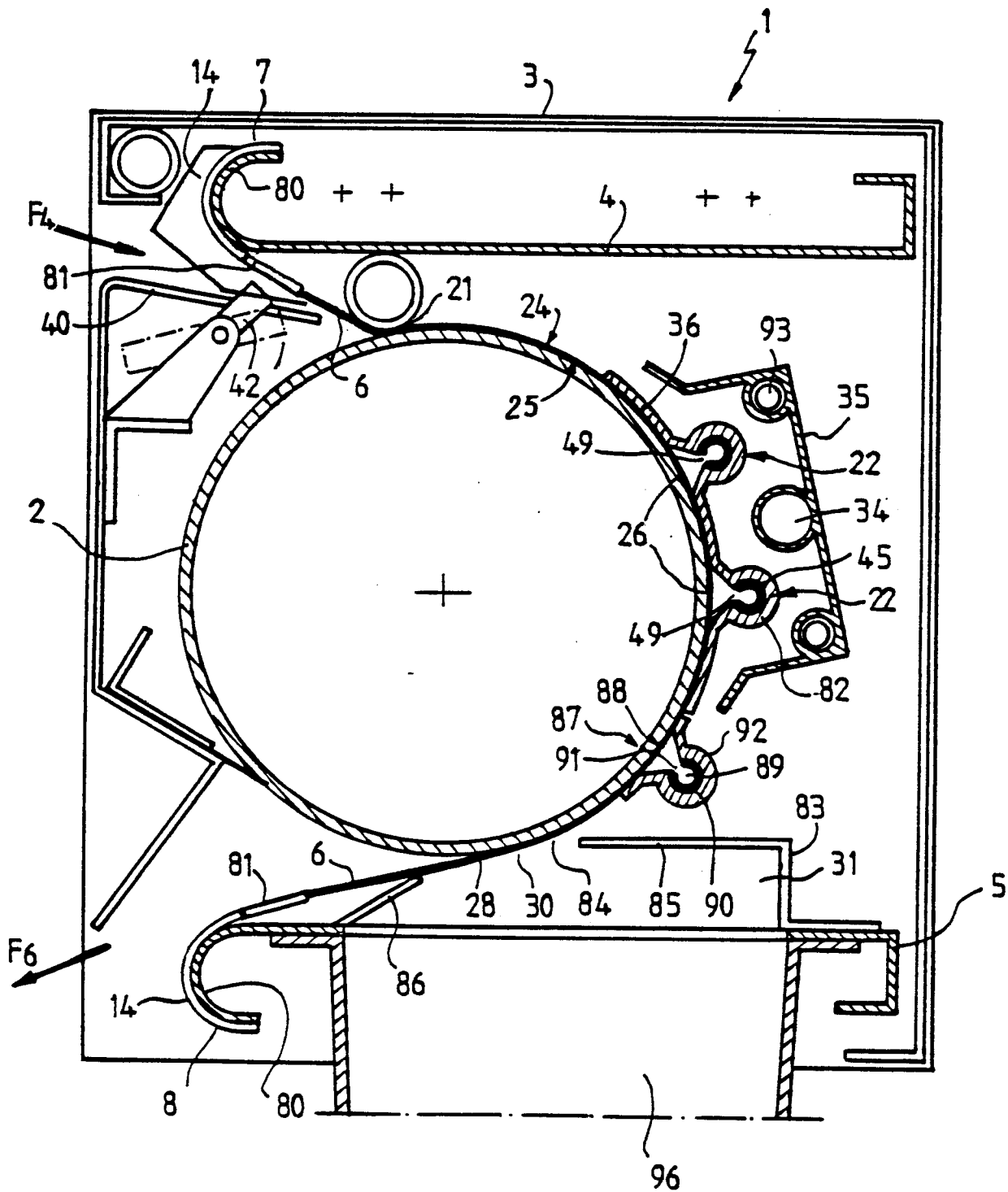
FIG. 2FIG. 3FIG. 4

FIG. 5

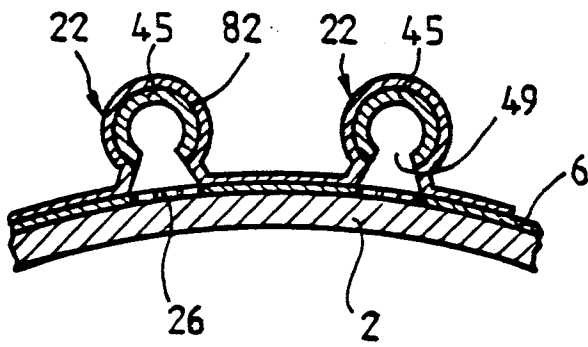


FIG. 6

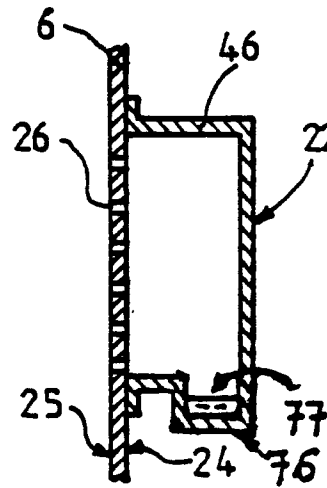


FIG. 8

FIG. 7

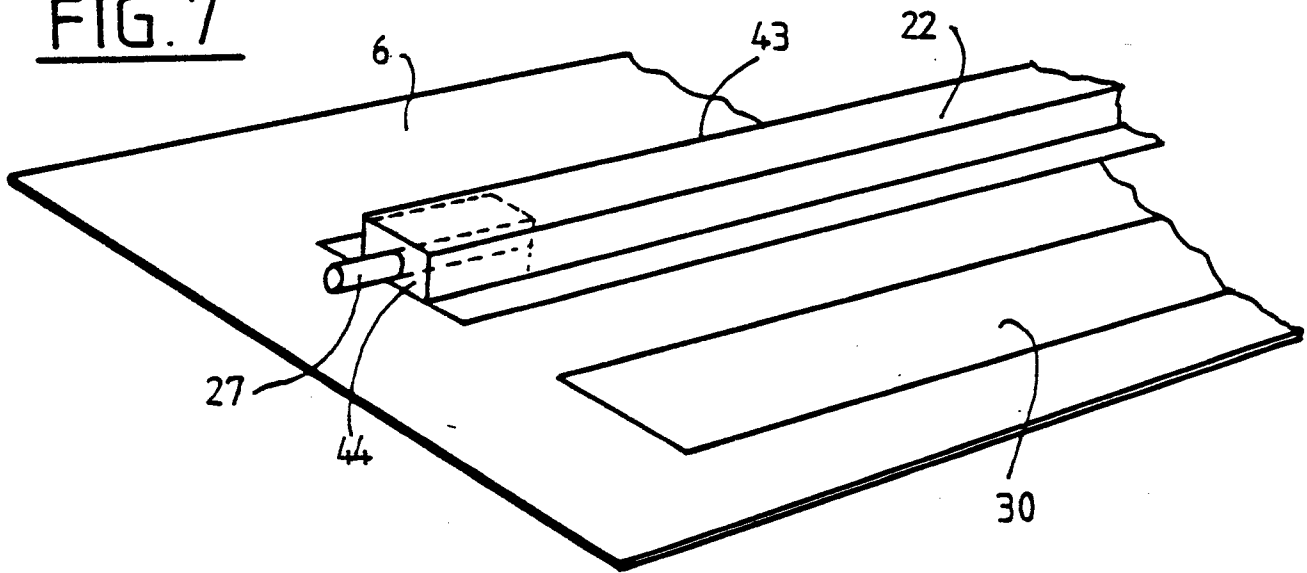


FIG. 9

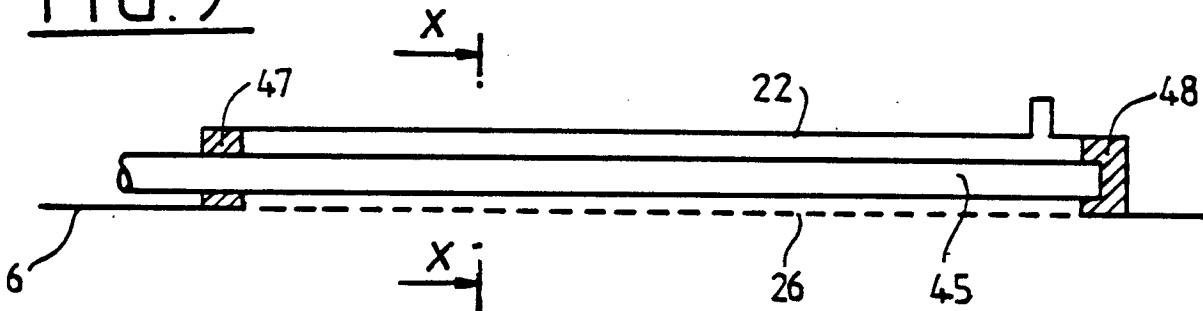


FIG. 10

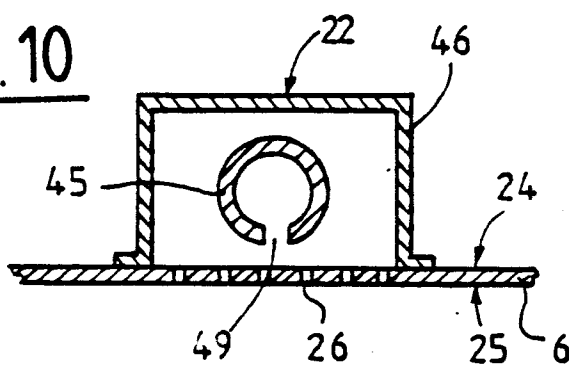


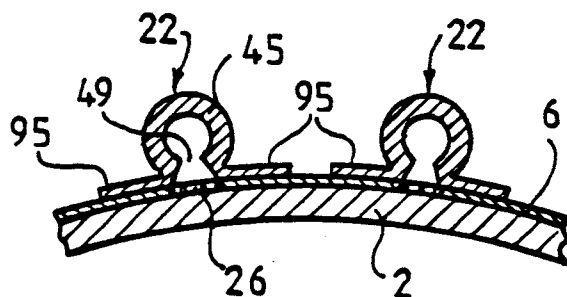
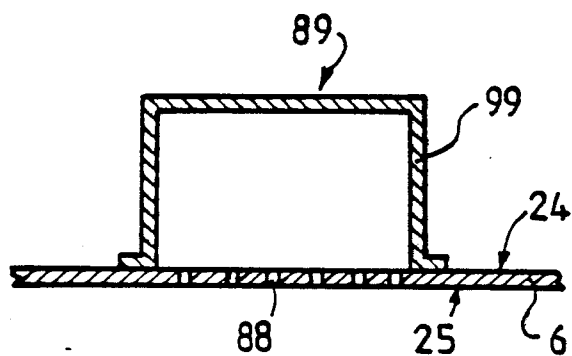
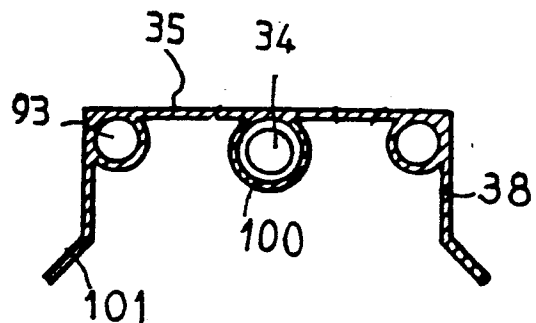
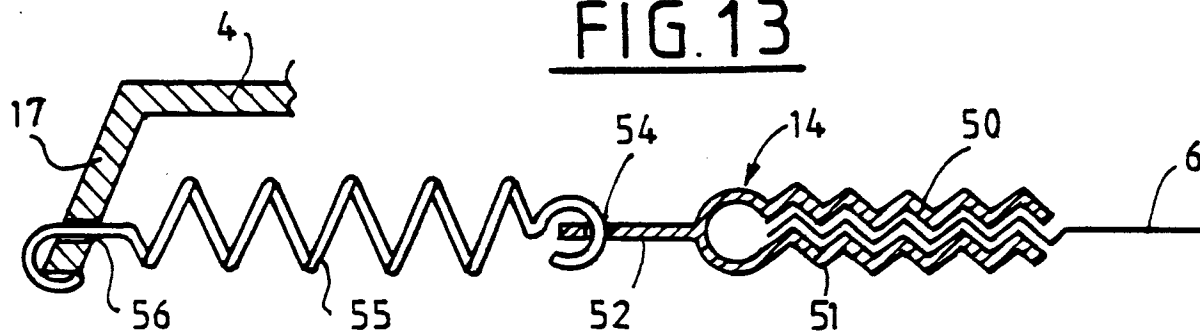
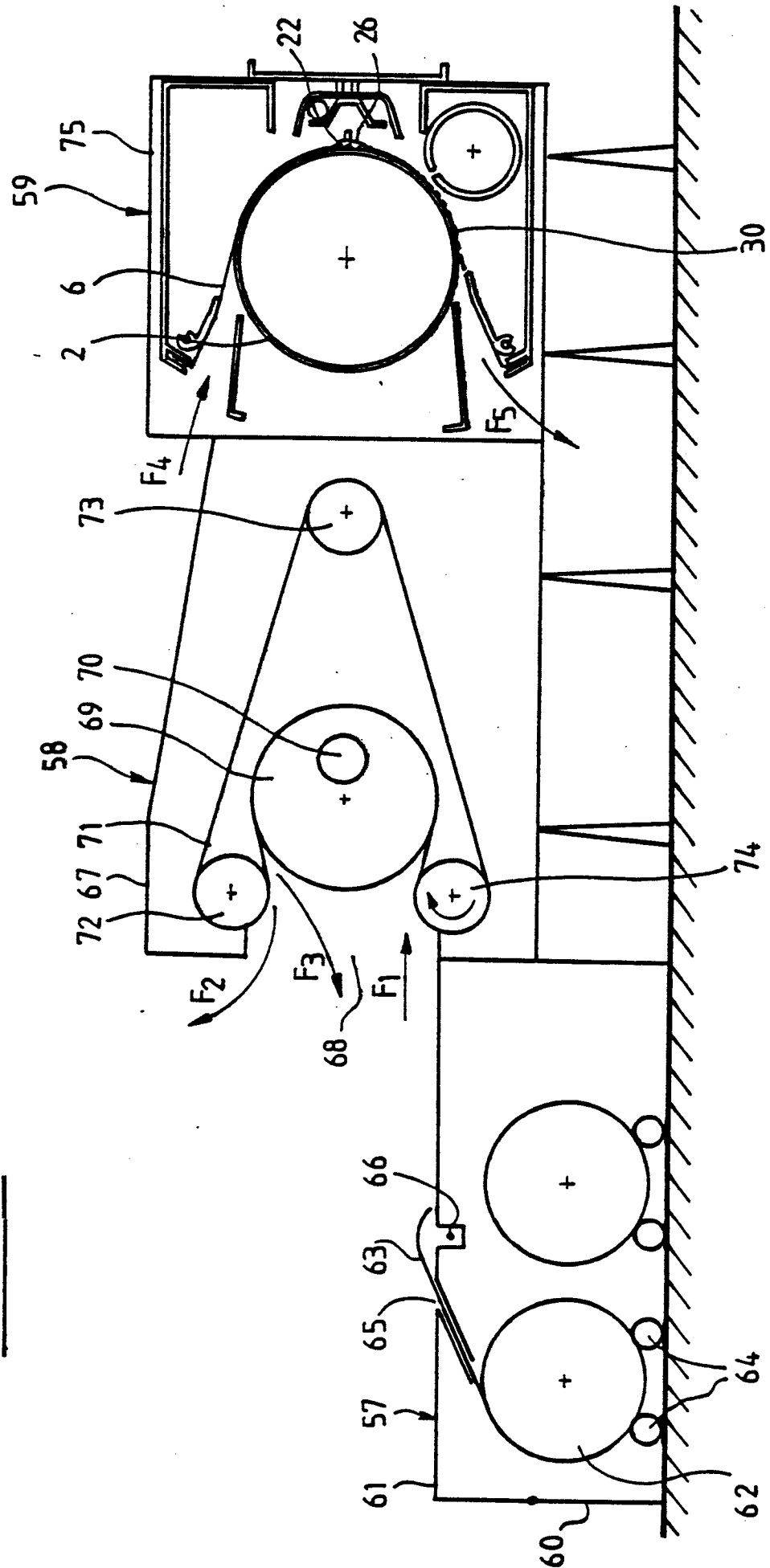
FIG. 11FIG. 12FIG. 14FIG. 13

FIG.15



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 *	1-3,20 ,28,36	G 03 D 7/00
A	FR-A-2 358 686 (LA CELLOPHANE) * Pages 4-7; figures 1,2 *	1,13- 15,20, 23,24, 31,36	
A	DE-B-1 135 759 (M. BÖGER) * Colonnes 1-3; figure 1 *	1,2	
A	DE-A-3 232 598 (H. MÜLLER) * Pages 10-14; figures 1-3 *	1,31, 36	
A	WO-A-8 002 465 (R. HEWELT) * Pages 5-10; figures 1,2 *	1,13- 15,20, 31,36	G 03 D 7/00
A	GB-A- 821 031 (KELVIN & HUGHES) * Page 2; figures 1-3 *	1	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-01-1987	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			