
LYON 15 DECEMBRE 1976
Aff. CHAPEL et SARL PHOTOPLAN
c. INGELS

Brevet n. 70.00652

DOSSIERS BREVETS 1977 - V - n. 2

- GUIDE DE LECTURE -

- NOUVEAUTE, ACTIVITE INVENTIVE

I - LES FAITS

- 8 janvier 1970 : INGELS dépose une demande de brevet portant sur une machine à développer du papier héliographique par procédé technique, destiné au tirage de plans par diazoscopie.
- 20 septembre 1971 : Le brevet INGELS est délivré sous le n. 70.00652.
- : CHAPEL et la SARL PHOTOPLAN construisent et commercialisent un appareil similaire.
- : INGELS, demandeur, assigne CHAPEL et SARL PHOTOPLAN, défendeurs en contrefaçon.
- : CHAPEL et SARL PHOTOPLAN répliquent par voie de demande reconventionnelle - en annulation de brevet
- en réparation pour procédure abusive.
- 19 janvier 1975 : T.G.I. LYON : - déclare le brevet valable
- surseoit à statuer pour le surplus.
- 31 juillet 1975 : CHAPEL et PHOTOPLAN interjettent appel.
- 15 décembre 1976 : C.A. LYON infirme le jugement du 19 juin 1975 en :
- annulant le brevet
- faisant droit à la demande reconventionnelle pour procédure abusive.

II - LE DROIT

A - LE PROBLEME

1/ Prétentions des parties

a) Les demandeurs en annulation (CHAPEL et PHOTOPLAN)

prétendent que le brevet est nul pour défaut de nouveauté et d'activité inventive.

b) Le défendeur en annulation (INGELS)

prétend que le brevet est valable comme répondant aux exigences de nouveauté et d'activité inventive.

2/ Enoncé du problème (de fait)

Le brevet INGELS est-il valable au regard des exigences de nouveauté et d'activité inventive ?

B - LA SOLUTION

1/ Enoncé de la solution

«Attendu, ainsi, qu'il ressort de ce qui précède, d'une part, qu'étant connu, au moins depuis 1960, d'assurer le développement des papiers thermosensibles par passage de ce papier entre deux éléments d'entraînement, l'un fixe et l'autre mobile, le chauffage nécessaire étant assuré soit par radiation, soit par conduction, soit par combinaison des deux, pour assurer la chaleur nécessaire au développement, de l'ordre de 180 ; qu'ainsi, outre qu'était appliqué commercialement depuis 1965 le chauffage par conduction, revendication essentielle du brevet INGELS, l'état de la technique, la variété des plaques chauffant offertes «résistances en graphite, ferro-nickel, maillechort, à infrarouge...» comme le mentionne le brevet INGELS lui-même, les matériaux capables de supporter des températures relativement élevées tout en gardant leur souplesse, comme les «tissus téflon ou les tissus de verre» (description du brevet), ne nécessitaient donc de la part d'un homme de l'art aucune activité inventive particulière, le cylindre lui-même étant, comme déjà employé, soit en aluminium ou autre métal, soit en verre «peu fusible» (sic) et très résistant ; qu'aucune des caractéristiques revendiquées, combinées de façon habituelle, ne répond donc, comme l'ensemble du brevet tout entier, à l'activité inventive désormais nécessaire, aux termes de l'article 9 de la loi du 2 janvier 1968 pour qu'une invention soit brevetable, cette activité devant révéler, au moins, une ingéniosité particulière ne découlant pas, d'évidence, de l'état de la technique ; qu'il en résulte la nullité du brevet dont s'agit, et qu'il est donc inutile de connaître si la machine saisie en constitue une contrefaçon essentiellement par le mode de chauffage du tapis par conduction, ce dont les appelants se défendent».

2/ Commentaire de la solution

Depuis la loi du 2 janvier 1968 qui ajoute l'exigence d'activité inventive aux conditions classiques de brevetabilité, les tribunaux considèrent qu'il y a lieu de restreindre la portée de la condition de nouveauté par rapport à celle que lui reconnaissait la jurisprudence développée sous le régime de 1844. La décision de la Cour d'appel de Lyon est intéressante en ce qu'elle distingue bien les deux conditions de nouveauté et d'activité inventive. On relèvera, également, l'ampleur des observations techniques faites par la cour pour établir le défaut d'activité inventive de l'invention considérée.

COUR DE LYON

15 Décembre 1976

AFFAIRE : CHAPEL Michel - S.A.R.L. PHOTOPLAN -- C/ INGELS Francis.

Audience publique de la Première Chambre Civile de la Cour d'Appel de LYON, du 15 Décembre 1976.

Entre : 1°) Monsieur CHAPEL, constructeur, demeurant à BASSENS (Savoie) 7, rue des Grands Champs

2°) La S.A.R.L. CHAPEL REPROGRAPHE, anciennement dénommée PHOTO-PLAN, dont le siège social est actuellement rue du Granier (73230) SAINT ALBAN LEYSSE

Appelants d'un jugement du Tribunal de Grande Instance de Lyon (3e Chambre) du 19 Juin 1975, suivant acte d'appel du 31 Juillet 1975 -

Comparant par Me GUILHEM, Avoué -

ET : Monsieur INGELS, restaurateur, demeurant à LILLE, 39 rue du Port, Intime, Comparant par Me BRONDEL, Avoué -

La présente affaire préalablement conclu par les Avoués des parties a été appelée en suite de l'ordonnance de clôture à l'audience publique de la Première Chambre Civile de la Cour d'Appel de céans, du 1 Décembre 1976 où siégeant Messieurs COSTE, Président, CHANARON et BRUNHES, Conseillers, ce dernier appelé d'une autre Chambre pour compléter la Cour, conformément à l'article 9 du décret du 6 Juillet 1810 et de la Loi du 14 août 1943 ; Me LUCIEN-BRUN, Avocat au Barreau de Lyon, assisté de Me GUILHEM, Avoué, Me GREFFE, Avocat au Barreau de Paris, assisté de Me BRONDEL, Avoué, ont été entendus en leurs plaidoiries.

Sur quoi, lesdits Magistrats en ont délibéré conformément à la loi, puis à l'audience publique de ce jour, 15 Décembre 1976 il a été rendu l'arrêt suivant :

attendu que statuant sur la demande d'INGELS introduite contre CHAPEL et la SARL PHOTOPLAN, en contrefaçon de brevet ensuite de la saisie-contrefaçon, pratiquée à l'école HEI à LILLE le 24 Janvier 1974, d'un appareil construit et commercialisé par les susnommés, et en paiement de dommages-intérêts à fixer par expertise comptable, et allocation d'une provision de 200 000 Frs, publication du jugement et exécution provisoire, et sur la demande reconventionnelle des défendeurs en nullité du brevet pour défaut de nouveauté et d'activité inventive et, pour leur part, défaut de contrefaçon à vérifier, au besoin, au moyen d'une expertise technique, outre 150 000 Frs de dommages-intérêts pour procédure abusive et publication du jugement le Tribunal de Grande Instance de LYON, par jugement du 19 Juin 1975, a dit valable le brevet 70.00652 demandé par INGELS le 8 janvier 1970 et délivré le 20 Septembre 1971, mais à sursis à statuer sur la contrefaçon qu'aurait commise CHAPEL et la Société PHOTOPLAN et ordonné une expertise confiée à l'ingénieur CHARNAY, sursoyant également sur l'ensemble des demandes annexes d'INGELS et sur la demande reconventionnelle des défendeurs;

attendu que CHAPEL et la Société PHOTOPLAN sont appelants de cette décision par un acte régulier en la forme, du 31 Juillet 1975, remis au Secrétariat-Greffes de la Cour de la Cour le 16 septembre ;

attendu que le brevet revendiqué, portant sur une machine à développer thermiquement du papier héliographique préalablement impressionné, destinée, notamment, au tirage de plans par diazocopie, a, selon

les appelants, pour principale caractéristique "la source de chaleur (qui) se présente sous la forme d'une feuille mince mise en forme pour s'appliquer directement et en extérieur sur au moins l'une des pièces en contact avec le support, le tambour ou le tapis", réalisant le chauffage nécessaire au développement par conduction et non par radiation (ou rayonnement) déjà connu, et, également la régulation thermique, commandée par un détecteur en forme, de même rayon de courbure que le tapis ; que les appelants soutiennent que ce mode de chauffage a déjà été employé par la Société BOUCHET-FERRANIA qui a vendu au moins depuis 1966, et notamment à PHOTOPLAN, des appareils fabriqués par elle, sous la dénomination "Diazotherm 360" série 400/460 et 461/510 ; que, subsidiairement CHAPEL et PHOTOPLAN font valoir que l'invention prétendue d'INGELS résultait de manière évidente de l'état de la technique au 8 janvier 1970 et citent, à l'appui de leurs dires, divers brevets allemand, américain et français ; qu'enfin, ils reprennent le moyen tiré de l'absence de contrefaçon, l'appareil saisi à Lille, inexactement décrit dans le procès-verbal de contrefaçon, ne comportant pas, disent-ils, de contact entre la résistance chauffante et le tapis, dont elle est obligatoirement distante de plus d'un centimètre, réalisant ainsi un chauffage du tapis par rayonnement et non par conduction ; qu'ils n'ont pas reproduit le détecteur de température revendiqué par INGELS, à supposer qu'il soit brevetable ; qu'en conséquence, ils sollicitent le rejet de la demande en Frs de dommages-intérêts et la publication de l'arrêt à intervenir ;

attendu que INGELS rappelle l'ensemble des revendications de son brevet, qui, selon lui, ne figure dans aucun des brevets visés par CHAPEL et PHOTOPLAN, pas plus que dans les documents produits par BOUCHET-FERRANIA ; qu'il rappelle que CHAPEL, lui-même, et PHOTOPLAN, l'ont sollicité en vue d'une éventuelle collaboration, et que son brevet a été obtenu aux U.S.A., au CANADA et en GRANDE-BRETAGNE, pays à examen préalable ; qu'enfin, la machine saisie reproduit fidèlement, dans son intégralité, l'ensemble des moyens revendiqués dans son brevet ; qu'il reprend donc, par appel incident, ses demandes de première instance ;

attendu que les faits de la cause et la description du brevet ont été complètement et exactement rappelés dans le jugement du 19 Juin 1975 et qu'il y a lieu de s'y reporter ; que le brevet dont s'agit est celui délivré, sous le numéro 70.00652 le 20 septembre 1971 (la demande remontant au 8 Janvier 1970) tel qu'il a été publié, avec l'ensemble de ses revendications ; que peu importe, par suite, que dans l'établissement de l'avis documentaire les revendications initiales aient été modifiées, comme cela semble résulter d'une lettre de l'Institut national de la Propriété Industrielle du 25 août 1976 ; qu'il n'y est fait aucune allusion dans les conclusions des parties qui se réfèrent aux revendications initiales, dont se prévaut INGELS ;

attendu que ces revendications sont au nombre de dix, mais qu'en fait INGELS revendique essentiellement le dispositif chauffant par conduction et celui de contrôle de la température ; qu'il ne conteste pas que l'utilisation d'un tambour et d'un tapis appliqué contre celui-ci "par un moyen élastique" indiqué schématiquement dans le dessin figuré I annexé au brevet, mais qui n'est, du reste pas, dans l'énumération des revendications, constitue des moyens d'entraînement du "support" à développer (papier héliographique), depuis longtemps connus et appliqués, soit que le tapis soit mobile et le tambour fixe, soit ou vice versa, le résultat étant bien entendu, le même ;

attendu, d'autre part, que peu importe que ce soit le tambour qui soit chauffé ou le tapis ; que la description du brevet rappelle "cette variante de réalisation" où la source calorifique est appliquée non plus sur le tapis enroulé particulièrement autour du cylindre, mais sur le tambour "en extérieur du cylindre ou incorporé danscelui-ci" ; que, encore, la description du brevet, revendique commeavantage un tambour de grand diamètre "qui permet de prolonger le contact du support sur le tambour chauffant";

attendu, en ce qui concerne la régulation thermique que seule la forme du régulateur est revendiquée, comme appliqué sur le tapis, avec la même courbure, c'est-à-dire, se présentant en coupe, comme segment de cercle,

puisque le tapis est lui-même enroulé sur environ les trois-cinquièmes du tambour cylindrique ; que le système de régulation n'est pas autrement décrit, rappelant seulement que la prise de température est réalisée par les moyens classiques à pression de fluide ou de vapeur, le contrôle thermostatique étant ensuite, réalisé lui-même mécaniquement ou électroniquement ; mais que ce dispositif, qu'au surplus, cette description sommaire ne suffit pas à rendre réalisable aussitôt par un technicien, ne figure pas dans la machine qu'INGELS prétend contrefaite, le procès-verbal de saisie n'y faisant aucune allusion ; que, par ailleurs, le chauffage se faisant par conduction, il ne peut, évidemment, y avoir d'autre mode de contrôle de la température qu'une application directe et intime de l'appareil de prise de cette température sur la surface chauffée ; que la revendication le concernant, lie, du reste, sa précision au mode de chauffage, ce qui est rappelé dans la description ; qu'ainsi, on est ramené, comme l'ont fait les premiers juges au mode de chauffage lui-même, qu'il y a lieu d'examiner au double point de vue des antériorités et de l'activité inventive, la combinaison de tous les autres moyens connus n'aboutissant à aucun résultat industriel nouveau ;

attendu, sur les antériorités, qu'il y a lieu d'écarter comme l'ont fait les premiers Juges, le brevet du 20 Janvier 1961 de la Minétosa Mining and Manufacturing Company, qui combine impression et développement de la feuille I sensible, la première partie seule de l'opération étant assurée par une semelle chauffante (donc par induction) qui produit "un contact intime entre l'original et la feuille copiante" mais sans entraîner "aucun changement visible dans la couche thermosensible", le développement étant assuré par une lampe puissante, dissipant 1350 watts, qui rayonne intensément, pendant la courte durée du passage de la feuille devant elle ; qu'en ce qui concerne le brevet américain Newman du 17 novembre 1964, à tambour rotatif on est également en présence d'un chauffage direct d'une feuille transparente, protégeant le film, au moyen d'une résistance chauffante chauffant par radiation, avec un réflecteur renvoyant la chaleur sur la pièce ;

attendu, par contre, que le brevet français de la Générale Aniline, rejeté également par les Premiers Juges, s'il comporte dans une variante un chauffage extérieur rayonnant par réglettes à infrarouge, comporte une autre variante où ces éléments sont à l'intérieur du tambour, lequel est un cylindre en verre, qui absorbe la chaleur et la répartit, de telle sorte qu'il n'y a plus, dit le brevet, d'échauffement différentiel, comme pour un cylindre métallique ; qu'il y a donc là une transmission par conduction de la chaleur au tapis et à la feuille à développer, le cylindre formant accumulateur et répartisseur de chaleur ; qu'il en est de même pour le brevet allemand Horn du 29 Octobre 1950, publié le 31 juillet 1952, qui chauffe le cylindre soit à l'intérieur, mais dans une zone où le film et le tapis ne circulent pas, soit au moyen de nombreuses sources radiantes internes ;

attendu, de plus et surtout que CHAPEL a versé au débat une lettre du 17 novembre 1975, émanant du chef de Service technique de Photo 3 M France (Minnesota) qui atteste avoir vendu d'octobre 1966 à novembre 1968 les machines Diazo-therm faisant partie des séries dont il lui adresse copie des manuels techniques ; que sont produites les factures d'achat des machines, de juillet 1967 à novembre 1968 ; qu'une autre lettre, du 30 décembre 1974 atteste que les "600" ont été fabriquées en 1965 et "360" en 1966 ; qu'il n'a toutefois pas le plan de la résistance électrique de chauffage de la 360, l'équipement des plaques étant effectué à l'extérieur par la Société Thermocâble ; que toutefois, CHAPEL a pu se procurer ce plan côté (relatif à la 600) émanant des Etablissements BOUCHET-FERRANIA, constructeurs, qui a été dessiné le 24 septembre 1964 en grandeur ; qu'il résulte, d'autre part, des planches détaillées des manuels

techniques produits, que si le système d'entraînement de la feuille héliographique est différent du brevet CHAPEL, le tapis est bien en contact direct avec l'élément chauffant, mince plaque métallique convexe, qui l'échauffe donc, sur une large surface, par conduction.

Attendu, ainsi, qu'il ressort de ce qui précède, d'une part, qu'était connu, au moins depuis 1950, d'assurer le développement des papiers thermosensibles par passage de ce papier entre deux éléments d'entraînement, l'un fixe et l'autre mobile, le chauffage nécessaire étant assuré soit par radiation, soit par conduction, soit par combinaison des deux, pour assurer la chaleur nécessaire au développement, de l'ordre de 180° ; qu'ainsi, outre qu'était appliqué commercialement depuis 1965 le chauffage par conduction, revendication essentielle du brevet INGELS, l'état de la technique, la variété des plaques chauffantes offertes "résistances en graphite, fého-Nickel, maillechort, à infra-rouge..." comme le mentionne le brevet INGELS lui-même, les matériaux capables de supporter des températures relativement élevées tout en gardant leur souplesse, comme les "tissus téflon ou les tissus de verre" (description du brevet), ne nécessitaient donc de la part d'un homme de l'art aucune activité inventive particulière, le cylindre lui-même étant, comme déjà employé, soit en aluminium ou autre métal, soit en verre "peu fusible" (sic) et très résistant ; qu'aucune des caractéristiques revendiquées, combinées de façon habituelle ne prépond donc, comme l'ensemble du brevet tout entier, à l'activité inventive désormais nécessaire, aux termes de l'article 9 de la loi du 2 janvier 1968 pour qu'une invention soit brevetable, cette activité devant révéler, au moins, une ingéniosité particulière ne découlant pas, d'évidence de l'état de la technique ; qu'il en résulte la nullité du brevet dont s'agit, et qu'il est donc inutile de connaître si la machine saisie en constitue une contrefaçon essentiellement par le mode de chauffage du tapis par conduction, ce dont les appelants se défendent ;

Attendu, sur leur demande de dommages-intérêts, que, d'une part, toutefois, la procédure ne révèle en elle-même aucun caractère vexatoire ; que, par contre, la saisie de la machine, en démonstration à l'école H E I à Lille, a causé un préjudice au moins moral à CHAPEL et, de ce fait, à la société PHOTOPLAN ; qu'ils ont eu, en outre, à supporter des frais irrécupérables ; qu'il apparaît équitable de fixer à 15 000 F le montant des dommages-intérêts ; qu'il y a lieu, en outre, d'ordonner par extraits dans trois journaux de leur choix, la publication du présent arrêt, avec un maximum de 5 000 F ; qu'enfin, INGELS, qui succombe, devra supporter les entiers dépens ;

PAR CES MOTIFS

LA COUR statuant publiquement, contradictoirement et en dernier ressort,

dit recevable en la forme l'appel de CHAPEL et de la Société PHOTOPLAN ;

et y faisant droit, dit que le brevet n° 70.00652 délivré à INGELS le 20 septembre 1971 doit être annulé pour défaut d'activité inventive ; rejette, en conséquence, l'ensemble des demandes formées par le susnommé ;

et faisant partiellement droit à la demande reconventionnelle de CHAPEL et de PHOTOPLAN, leur alloue, ensemble, la somme de 15 000 F de dommages-intérêts

ordonne la publication, par extraits et pour une somme ne pouvant dépasser 5 000 F, du présent arrêt dans trois journaux au choix des susnommés ;

dit qu'INGELS supportera les entiers dépens d'instance comprenant ceux de la saisie-contrefaçon, et ceux d'appel, ces derniers distraits au profit de Me GUILHEM, Avoué, sur son affirmation qu'il en a fait l'avance ;

ainsi prononcé en audience publique de la Ière Chambre Civile de la Cour d'Appel du LYON, du 15 décembre 1976, par Monsieur COSTE, Président.

en foi de quoi la présente minute a été signée par Monsieur COSTE, Président et Monsieur VALENTIN, Secrétaire-Greffier.

①⑤ BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE
PUBLICATION

②② Date de dépôt..... 8 janvier 1970, à 10 h 30 mn.
Date de la décision de délivrance..... 20 septembre 1971.
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 41 du 15-10-1971.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.).. B 41 m 5/00.

⑦① Déposant : INGELS Francis, résidant en France.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Bugnion, 145, rue du Molinel, 59-Lille.

⑤④ Dispositif pour le développement de papier héliographique et de diazocopie.

⑦② Invention de :

③③ ③② ③① Priorité conventionnelle :

L'invention se rapporte à un dispositif pour le développement thermique de papier héliographique et de diazocopie.

A ce jour, sont connus différents dispositifs pour le développement thermique.

5 Pour ce faire, les supports à développer circulent entre un tapis et un tambour exposés à une chaleur obtenue par différents moyens. Dans ces dispositifs, la chaleur se transmet au tambour ou au tapis par rayonnement et, de ce fait, l'échange de chaleur ne peut être ni total, ni immédiat. Il est donc nécessaire de développer une chaleur nettement supérieure à celle effective-
10 ment nécessaire au développement. Dans tous ces dispositifs, on utilise une sonde vérifiant la température, mais, étant donné le principe de chauffage, il y a forcément un décalage assez important entre le moment où la surchauffe est provoquée et celui où le dispositif de détection donne les instructions nécessaires à la rectification. De plus, les diamètres des tambours utilisés jus-
15 qu'alors sont généralement très faibles et, de ce fait, pour garder une exposition suffisamment longue à la chaleur, la vitesse de développement est très lente. Pour faciliter le décollement du support du tambour, lorsque celui-ci est rotatif, on place, sur une génératrice, une raclette constituée par une tôle profilée généralement associée à un support au moyen d'un ruban adhésif qui
20 résiste malheureusement très mal à la température qui lui est retransmis par conduction; dans un autre mode de réalisation, la fixation de cette raclette sur le support est obtenue par des moyens mécaniques fixes : on déplore alors des déformations dues aux différentes de dilatation de la raclette et de son support.

Un des buts de la présente invention est d'obvier à tous ces inconvénients
25 et a, de ce fait, pour objet un dispositif comprenant, d'une part, un tambour rotatif enveloppé par un tapis fixe entre lequel circule le support qui sera développé au moyen d'une exposition à une chaleur en provenance d'une source propre au dispositif, et, d'autre part, des moyens de contrôle de la température, caractérisé en ce que la source de chaleur se présente sous la forme
30 d'une feuille mince mise en forme pour s'appliquer intimement, directement et en extérieur, sur au moins l'une des pièces en contact avec le support, c'est-à-dire le tambour et le tapis.

L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-annexé qui représente :

35 - figure 1, le dispositif vu en coupe;

- figure 2, un mode de réalisation du moyen de contrôle de la température;
- figure 3, un mode de réalisation de la raclette favorisant l'extraction du papier.

Ce cylindre comprend un cylindre rotatif 1, entraînant le support à déve-
5 lopper qui s'insère entre la face externe de ce tambour 1 et un tapis fixe 2 qui l'applique énergiquement contre le dit tambour 1.

Ce dispositif comprend, en outre, une source de chaleur 3 et un système de régulation thermique 4.

Le tambour 1 est entraîné directement par un moteur situé en bout d'arbre
10 avec interposition d'un réducteur à rapport variable. Le tambour 1 présente un diamètre important de l'ordre de cent cinquante à cent soixante millimètres. L'utilisation d'un tambour de diamètre important permet de prolonger le contact du support sur le tambour chauffant malgré la vitesse de rotation élevée et autorise, par la même occasion, un développement en basse température
15 sans risque de surchauffe ou dilatation du support; cette caractéristique technique est d'autant plus avantageuse qu'elle permet de ce fait le traitement de supports "contre caque vernis et polyester" et, de plus, la réalimentation thermique pour les longs tirages avec une très grande précision. Avec le matériel prototype mis au point par l'inventeur, une vitesse de tirage de deux
20 cents mètres heure a pu être obtenue.

Il est choisi en un matériau offrant les meilleurs résultats sur le plan calorifique, tel que par exemple en aluminium; il pourrait, toutefois être en toute autre matière par exemple en acier inoxydable, matière synthétique, verre peu fusible et très résistant, etc...

25 Le tapis 2 de pression du support contre le tambour 1 est soit d'une seule pièce, soit en plusieurs bandes superposées, pour assurer l'étanchéité. Il est de préférence en matière thermique telle que des tissus téflon ou tissus de verre. Sa tension est obtenue par tout moyen connu 5.

A la sortie du support d'entre le tapis 2 et le tambour 1 est prévu une
30 boîte de dépression 6 agissant soit indépendamment, soit, comme représenté figure 1, au travers du tapis 2. A cet effet, ce tapis est localement rendu perméable par des lumières 7 permettant la succion du support afin d'en éliminer l'odeur du réaction chimique d'une part et les effets de la condensation des papiers d'autre part.

35 Par la même occasion, ce dispositif prédécolle le papier en sortie du dévelopeur et le refroidit.

Dans l'exemple représenté, la source calorifique est une feuille mince appliquée en extérieur du cylindre sur le tapis dont elle épouse la forme.

Elle est collée par une résine acrylique; elle peut être de tout type, par exemple en graphite, ferro-nickel, mallechort, à infra-rouge... Cette source calorifique étant directement appliquée sur une pièce en contact avec le support à développer, on élimine directement l'inertie de la transmission calorifique.

Dans un mode de réalisation particulier, cette plaque mince chauffante est garnie d'une feuille mince relativement rigide par exemple en aluminium. Cette feuille est collée sur la résistance, maisⁿ adhère pas au tapis sur lequel elle est simplement appliquée. Grâce à cette feuille rigide, on ne risque aucune surchauffe locale, telle que celle provoquée par une surépaisseur du support à développer. En effet, la rigidité de la feuille mince intermédiaire empêchera toute déformation du tapis. L'absence de collage de la feuille rigide sur le tapis présente l'avantage de permettre le remplacement du tapis sans sa résistance et vice et versa

Dans une variante de réalisation, la source calorifique est appliquée en extérieur du cylindre ou incorporée dans celui-ci, son système de contact du fait de son mouvement de rotation s'effectuera donc par balai frotteur.

Il est bien entendu qu'il subit ensuite un traitement d'isolation électrique.

Le système de régulation thermique est constitué par un bulbe et un régulateur à pression de fluide, par exemple à pression de vapeur; ce bulbe se trouve sur la partie fixe, c'est-à-dire, le tapis. Il a une forme spéciale permettant son application sur une très large surface et, de ce fait, au moins l'une de ses faces présente un rayon de courbure identique à celui du tapis. Sa précision s'en trouve augmentée; elle permet, en effet, de détecter des variations de l'ordre de un à deux degrés centigrades. Cette régulation peut s'effectuer par des moyens mécaniques ou par un bloc électronique de régulation etc ...

Enfin, le décollage du support est favorisé en sortie par une raclette représentée à plus grande échelle figure 3. Celle-ci est simplement pincée entre deux ferrures 9 et 10 du bâti 11. Afin d'éviter que le support ne bute sur l'arête de la ferrure supérieure 9, la raclette présente sur toute sa longueur une surélévation 12, d'amplitude supérieure à l'épaisseur de la tôle 9. Il est bien évident que l'invention n'est pas limitée à l'exemple ci-dessus décrit et représenté à partir duquel on pourra prévoir d'autres formes et d'autres modes de réalisation sans pour cela sortir du cadre de la présente.

REVENDECATIONS

- 1) Dispositif pour le développement thermique de papier héliographique et de diazocopie comprenant, d'une part, un tambour rotatif enveloppé par un tapis fixe, entre lesquels circule le support à développer au moyen d'une exposition à une chaleur en provenance d'une source propre au dispositif, et, d'autre part, un moyen de contrôle de la température, caractérisé en ce que la source calorifique se présente sous la forme d'une feuille mince, mise en forme pour s'appliquer directement et en extérieur sur au moins l'une des pièces en contact avec le support, c'est-à-dire le tambour et le tapis.
- 2) Dispositif selon la première revendication caractérisé en ce que la source calorifique est appliquée contre la face externe du tapis par collage.
- 3) Dispositif selon la première revendication caractérisé en ce que la source calorifique est appliquée par simple juxtaposition contre la face externe du tapis après interposition et collage sur la dite source calorifique d'une feuille mince relativement rigide.
- 4) Dispositif selon la troisième revendication caractérisée en ce que la feuille relativement rigide est en aluminium.
- 5) Dispositif selon la première revendication caractérisé en ce que le tapis est localement, à l'endroit où sortira le support développé, rendu perméable à l'air et équipé d'un dispositif créant une dépression.
- 6) Dispositif selon la première revendication caractérisé en ce qu'à la sortie du support à développer d'entre le tambour et le tapis est prévu un moyen de succion du support.
- 7) Dispositif selon la première revendication caractérisé en ce que le moyen de contrôle de la température comporte un détecteur dont une face épouse la forme du tapis dans la zone où elle est en contact avec lui.
- 8) Dispositif selon la septième revendication caractérisé en ce que le détecteur est un bulbe contenant un fluide à haut coefficient de dilatation.
- 9) Dispositif selon la première revendication caractérisé en ce que le tambour a un diamètre au moins égal à cent cinquante millimètres.
- 10) Dispositif selon la première revendication caractérisé en ce qu'il comprend, en appui sur le tambour, une raclette prise entre deux tôles support et comportent une légère surélévation d'amplitude au moins égale à l'épaisseur de la tôle supérieure du dit support.

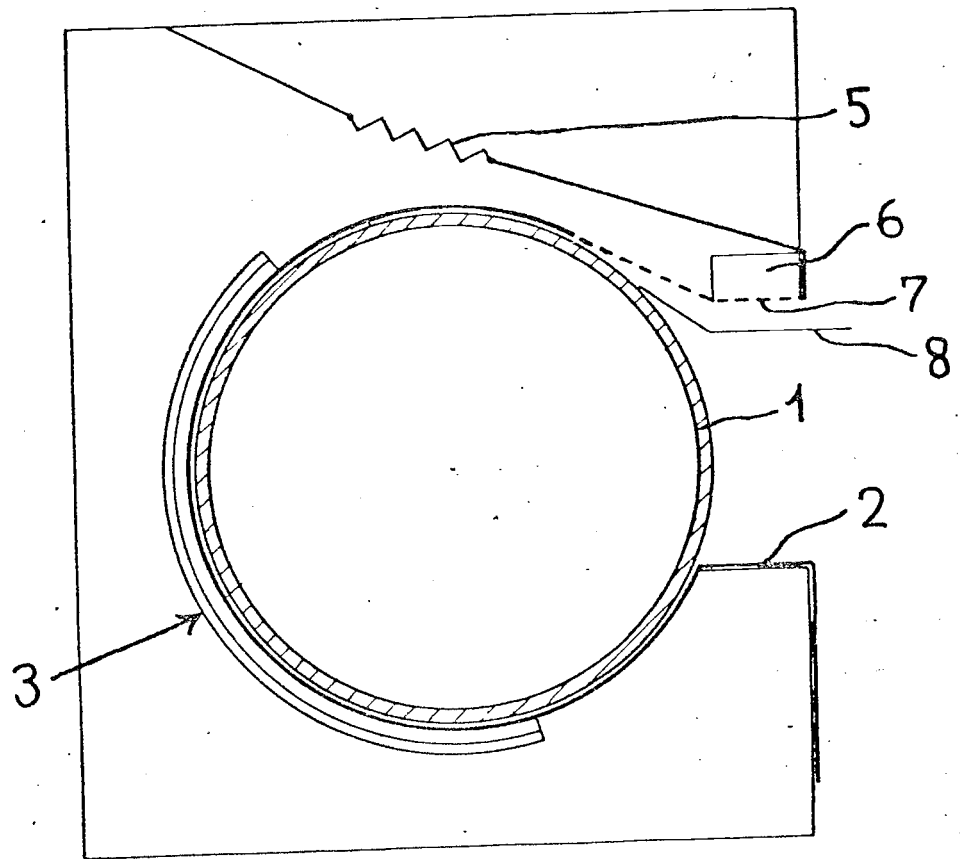


Fig.1

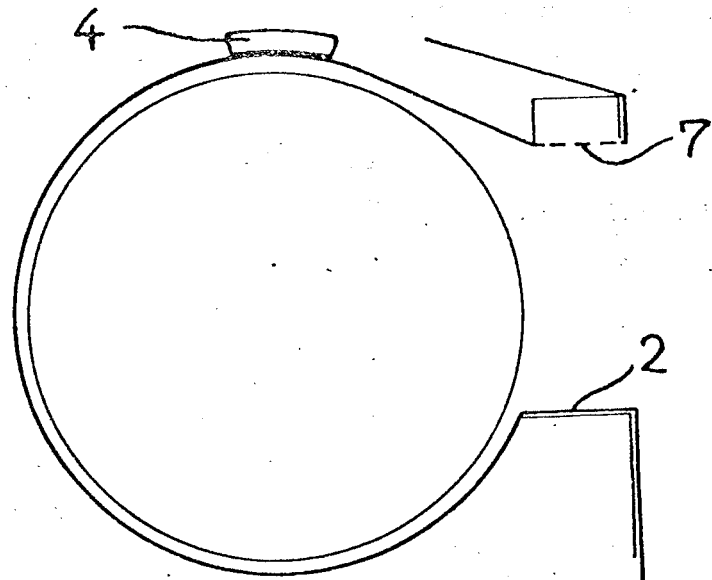


Fig.2

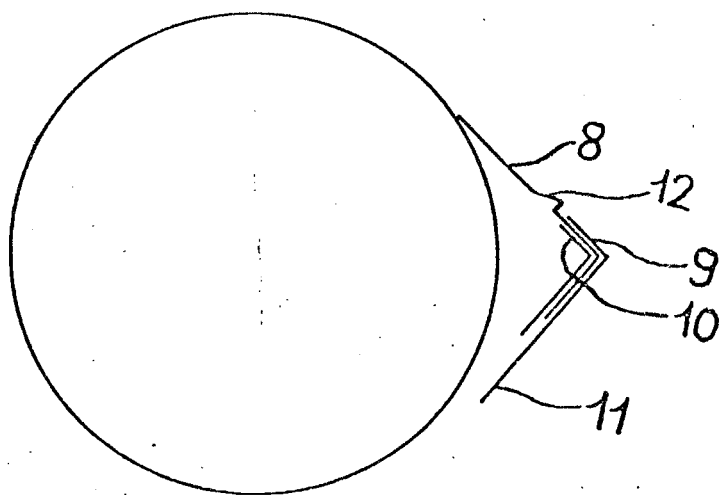


Fig. 3

