

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 83400999.5

51 Int. Cl.³: **G 03 G 19/00, G 03 G 21/00**

22 Date de dépôt: 19.05.83

30 Priorité: 22.07.82 FR 8212831

71 Demandeur: **COMPAGNIE INTERNATIONALE POUR L'INFORMATIQUE CII - HONEYWELL BULL** (dite CII-HB), 94, avenue Gambetta, F-75020 Paris (FR)

43 Date de publication de la demande: 08.02.84
Bulletin 84/6

72 Inventeur: **Binder, Jean-Jacques, Rue des Grandes Planches Evette Salbert, F-90300 Valdoie (FR)**
Inventeur: **Cherbuy Bernard, 24 rue des Eglantines Essert, F-90000 Belfort (FR)**

84 Etats contractants désignés: **DE GB IT NL**

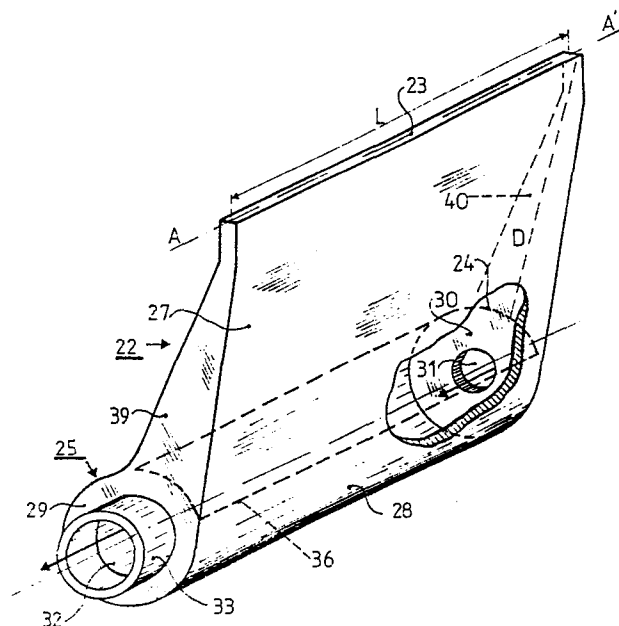
74 Mandataire: **Davroux, Yves et al, 94, Avenue Gambetta, F-75020 Paris (FR)**

54 **Dispositif pour retirer les particules de révélateur en excès sur la surface d'un élément d'enregistrement.**

57 1. L'invention concerne un dispositif permettant de retirer les particules de révélateur en excès sur la surface d'un élément d'enregistrement.

2. Ce dispositif comprend un conduit d'aspiration (22) muni à son extrémité d'un orifice de fente (23), et une chambre cylindrique (25) qui communique avec ce conduit, les génératrices de cette chambre étant parallèles à l'orifice (23) cette chambre étant munie d'une ouverture d'aspiration (32) reliée à une source d'aspiration, et d'une ouverture à l'air libre (31).

3. Application aux machines imprimantes magnétiques.



DISPOSITIF POUR RETIRER LES PARTICULES DE REVELATEUR EN
EXCES SUR LA SURFACE D'UN ELEMENT D'ENREGISTREMENT.

La présente invention se rapporte à un dispositif pour
retirer les particules de révélateur en excès sur la
surface d'un élément d'enregistrement. Un tel dispositif
trouve plus particulièrement, quoique non exclusivement,
5 son application dans les machines imprimantes magnétiques.

Dans les équipements modernes utilisés pour le traitement
de l'information, on utilise de plus en plus des
imprimantes rapides dans lesquelles l'impression des
10 caractères est réalisée sans pour cela faire appel à
l'impact de types d'impression en relief sur une feuille
de papier réceptrice. Ces machines imprimantes, dites sans
impact ou encore à transfert sans frappe, comportent
généralement un élément d'enregistrement, constitué le
15 plus souvent par un tambour rotatif ou une courroie sans
fin, à la surface duquel on peut former, par voie
électrostatique ou magnétique, des zones sensibilisées qui
correspondent aux caractères ou images à imprimer et qui
sont capables d'attirer des particules solides de
20 révélateur. Cet élément d'enregistrement est ensuite amené
au contact d'une feuille de papier réceptrice pour
permettre aux particules solides qui sont retenues par les
zones sensibilisées de l'élément définitivement d'être
transférées sur cette feuille pour y être définitivement
25 fixées.

Pour appliquer des particules solides de révélateur sur
l'élément d'enregistrement d'une machine imprimante de
ce type, on peut utiliser divers dispositifs d'application
30 tels que, par exemple, celui qui a été accessoirement
décrit et représenté dans le brevet des Etats Unis
d'Amérique N° 3. 161. 544. Cependant, malgré tout le soin
apporté à la réalisation de ces dispositifs, il est
difficile d'éviter que les particules de révélateur ne se
35 déposent, non seulement en surabondance sur les zones



- 2 -

sensibilisées de l'élément d'enregistrement, mais aussi, même en très faible quantité, en dehors de ces zones. On attribue ce phénomène au fait que les particules, lorsqu'elles se chargent d'humidité ou d'électricité statique, ou encore lorsqu'elles subissent un ramollissement qui, même faible, les rend plus ou moins collantes, adhèrent à la surface avec laquelle elles ont été mises en contact. Le dépôt excessif de particules de révélateur sur les zones sensibilisées de l'élément d'enregistrement est indésirable parce que, lors du transfert de ce révélateur sur la feuille de papier réceptrice, le révélateur qui a été déposé suivant la configuration de l'image formée par ces zones sensibilisées risque de s'étaler et de brouiller l'image. D'autre part, le dépôt de particules de révélateur en dehors des zones sensibilisées de l'élément d'enregistrement est, lui aussi, indésirable du fait que ces particules, lorsqu'elles sont transférées sur le papier, forment un fond qui réduit le contraste entre l'image transférée et le fond original du papier.

Pour éliminer l'excès de révélateur sur la surface de l'élément d'enregistrement, on a utilisé dans l'art antérieur divers dispositifs. C'est ainsi qu'on connaît un dispositif de ce genre dans lequel une masse de particules de révélateur, placée en contact avec la surface de l'élément d'enregistrement et en aval du dispositif d'application des particules, décharge les particules qui adhèrent à cet élément en dehors des zones sensibilisées, si bien que ces particules déchargées se détachent de l'élément d'enregistrement et viennent s'agglomérer à cette masse. Toutefois un tel dispositif ne donne pas entière satisfaction à l'usage du fait qu'il n'assure pas toujours une décharge électrique complète des particules et qu'il ne permet pas, par conséquent, d'éliminer de façon sûre, les particules de révélateur qui subsistent

- 3 -

sur l'élément d'enregistrement, en dehors des zones sensibilisées de celui-ci. En outre, un tel dispositif ne peut être utilisé pour retirer l'excès de particules sur l'élément d'enregistrement d'une imprimante

5 électrostatique, car ce dispositif risquerait, en captant les charges électriques de cet élément, d'effacer les zones sensibilisées de celui-ci.

10 Pour remédier à ces inconvénients, on a proposé un dispositif comprenant une chambre qui, reliée à un organe pneumatique à pression, est pourvue, en regard de la surface de l'élément d'enregistrement, d'une ouverture par laquelle s'échappe l'air qui est envoyé sous pression dans
15 que l'échappement de l'air s'effectue sous la forme d'un jet d'air qui vient frapper la surface et chasse ainsi les particules de révélateur en excès qui se trouvent sur cette surface. Mais ce dispositif, qui donne de bons résultats, présente cependant l'inconvénient de répandre dans l'atmosphère les particules qui ont été chassées par
20 le jet d'air, ce qui engendre une pollution qui finit toujours par être indésirable pour les personnes se trouvant à proximité de la machine.

25 On connaît également un autre dispositif qui, fonctionnant à la manière d'un aspirateur, permet de retirer les particules de révélateur en excès, sans provoquer une pollution de l'atmosphère. Ce dernier dispositif, qui a été décrit et représenté dans la demande de brevet français publiée sous le N° 2. 322. 395, comporte, d'une
30 part une chambre, de forme généralement cylindrique, pourvue d'une ouverture d'entrée et d'une ouverture de sortie, chacune de ces ouvertures étant située à l'une respective des deux extrémités de la chambre, l'ouverture de sortie étant reliée à une source de dépression d'air,
35 d'autre part un conduit ou buse, de section constante, qui

communiqué, à l'une de ses extrémités, avec l'ouverture d'entrée de la chambre, l'autre extrémité de ce conduit présentant un orifice en forme de fente disposé à une très petite distance de la surface de l'élément d'enregistrement. Dans ce dispositif l'orientation de la chambre est telle que ses génératrices sont orthogonales à la direction d'allongement de l'orifice en forme de fente du conduit. De plus, le rapport de la surface de section de l'ouverture d'entrée à celle de l'ouverture de sortie de la chambre est très petit, c'est-à-dire inférieur à 0,1, ce qui assure un débit d'air pratiquement uniforme sur toute la largeur de l'ouverture d'entrée de la chambre. On a toutefois observé que, dans ce dispositif, les particules de révélateur qui étaient aspirées, n'étaient pas toujours entraînées convenablement lors de leur passage dans la chambre, de sorte qu'une accumulation de particules finissait par apparaître sur les parois de cette chambre, provoquant, à la longue, une diminution notable du débit d'aspiration de l'appareil et, par suite, une obstruction plus ou moins importante du conduit.

La présente invention remédie à cet inconvénient et propose un dispositif qui permet d'aspirer, de manière efficace, les particules de révélateur en excès qui se trouvent sur la surface de l'élément d'enregistrement, sans que les particules ainsi aspirées ne s'accumulent ailleurs que sur les filtres qui ont été prévus pour les recueillir. Il en résulte que les risques d'encrassement de ce dispositif sont pratiquement éliminés, ce qui permet à ce dispositif de fonctionner dans les conditions optimales qui, au cours du temps, ne subissent aucune modification.

Plus précisément, la présente invention concerne un dispositif pour retirer d'une surface sur laquelle un révélateur pulvérulent a été déposé, les particules de

révélateur en excès qui adhèrent à cette surface, ce dispositif comprenant un conduit d'aspiration présentant un orifice à chacune de ses deux extrémités, l'un de ces orifices, dit d'entrée d'air, ayant la forme d'une fente et s'étendant parallèlement à ladite surface, à proximité
5 immédiate de celle-ci, tandis que l'autre orifice, dit de sortie d'air, est relié à une source d'aspiration par l'intermédiaire d'une chambre cylindrique solidaire dudit conduit d'aspiration, ledit dispositif étant caractérisé
10 en ce que ladite chambre est disposée de telle manière que ses génératrices sont parallèles à la direction d'allongement de l'orifice d'entrée d'air du conduit, et en ce que les deux parties latérales opposées de ladite chambre sont pourvues chacune d'une ouverture dont l'une,
15 dite d'admission d'air, débouche à l'air libre, tandis que l'autre, dite d'aspiration, communique avec ladite source d'aspiration, ladite chambre étant pourvue en outre, sur sa paroi cylindrique, d'une troisième ouverture qui correspond avec l'orifice de sortie d'air, dudit
20 conduit, le rapport de la surface de section dudit orifice d'entrée d'air à celle de ladite ouverture d'aspiration étant compris entre 0,3 et 0,7, et le rapport de la surface de section dudit orifice d'entrée d'air à celle de ladite ouverture d'admission d'air étant compris entre
25 2 et 20.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, détails et avantages de celle-ci apparaîtront mieux dans la description suivante, donnée à titre d'exemple non
30 limitatif et en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 : représente une vue schématique partielle d'une machine imprimante munie d'un dispositif établi selon l'invention ;

35 La figure 2 : est une vue en coupe, montrant la structure interne du dispositif de l'invention faisant partie de la

- machine représentée sur la figure 1 ;
- La figure 3 :est une vue agrandie, en perspective, du dispositif de l'invention, cette vue étant destinée à montrer la disposition des principaux éléments constitutifs de la chambre qui fait partie de ce dispositif ;
- 5 La figure 4 :représente une variante de réalisation du dispositif de la figure 3 ;
- La figure 5 :représente une vue de détail, en coupe, du dispositif de la figure 2 ;
- 10 La figure 6 :est une photo montrant l'aspect présenté par un caractère imprimé par la machine, lorsque le dispositif de l'invention ne fonctionne pas, et
- La figure 7 :est une photo montrant l'aspect présenté par ce même caractère lorsque le dispositif de l'invention est
- 15 en fonctionnement .

La machine imprimante dont une partie a été schématiquement représentée sur la figure 1 comprend un élément d'enregistrement qui est constitué, dans l'exemple

20 décrit, par un tambour magnétique 10. Ce tambour magnétique 10 est entraîné en rotation, dans le sens de la flèche F, par un moteur électrique (non représenté).L'enregistrement des informations sur ce tambour est réalisé par un organe d'enregistrement

25 magnétique 11 qui est disposé à proximité de la surface externe du tambour. Dans l'exemple décrit, cet organe d'enregistrement 11 est formé d'un ensemble comprenant plusieurs têtes d'enregistrement magnétique qui, placées les unes à côté des autres, sont alignées parallèlement à

30 l'axe de rotation 12 du tambour 10. Chacune de ces têtes engendre, lorsqu'elle est excitée à différentes reprises par un courant électrique, un champ magnétique variable, ce qui a pour effet de créer des domaines magnétisés ou "points magnétiques", sur la surface du tambour qui défile

35 devant l'organe d'enregistrement 11. Les instants d'excitations de ces têtes sont d'ailleurs établis, de

manière connue, de façon à obtenir sur la surface du tambour des ensembles de domaines magnétisés 13, appelés zones magnétisées ou images magnétiques latentes, dont la forme correspond à celle des caractères à imprimer. Ces zones magnétisées 13 passent ensuite devant un dispositif d'application 14 qui est disposé au-dessous du tambour 10 et qui permet d'appliquer sur la surface du tambour des particules d'un révélateur pulvérulent contenu dans un réservoir 15. Les particules de révélateur qui sont ainsi appliquées sur le tambour 10 n'adhèrent, en principe, que sur les zones magnétisées de celui-ci, de sorte que les zones magnétisées qui sont passées devant le dispositif d'application 14 apparaissent revêtues d'une couche de révélateur, cette couche formant, sur le tambour 10, l'image des caractères qui doivent être imprimés. Dans l'exemple décrit, ce révélateur est constitué de particules magnétiques enduites d'une résine qui, par chauffage, est capable de fondre et de se fixer sur un papier sur lequel elle a été déposée. Il faut cependant signaler que la nature de ce révélateur n'est pas spécifique de l'invention et que, dans le cas d'une imprimante électrostatique à laquelle bien entendu s'applique l'invention, ce révélateur pourrait très bien être constitué d'une poudre connue ne comportant aucune particule magnétique. De même, pour l'application de révélateur sur le tambour 10, on pourrait utiliser n'importe quel dispositif d'application classique. Cependant, dans un mode de réalisation plus particulièrement avantageux, le dispositif d'application 14 qui est montré sur la figure 1 est du type de celui qui a été décrit et représenté dans la demande de brevet qui a été déposée en France, par la Demanderesse, le 11 Février 1982 sous le N° 82. 02025. Le révélateur adhère principalement sur les zones magnétisées 13, formant ainsi des dépôts 16 de particules à la surface du tambour 10. Ces dépôts 16 passent alors devant un dispositif de

retouche 17 qui a pour rôle d'éliminer les particules ayant adhéré ailleurs que sur les zones magnétisées 13, ainsi que les particules qui se trouvent en surnombre sur ces zones. Après quoi, les particules de révélateur qui subsistent sur le tambour 10 sont transférées, en quasi
5 totalité, sur une feuille de papier 18 qui est appliquée sur le tambour 10 grâce à un rouleau de pression 19. Les particules résiduelles de révélateur qui, lorsque ce transfert est réalisé, se trouvent encore sur le tambour
10 10 sont alors enlevées au moyen d'un dispositif de nettoyage 20, de type connu, par exemple à brosse. Après quoi, les zones magnétisées qui sont passées devant le dispositif de nettoyage 20 défilent devant un dispositif d'effacement 21 où elles sont alors effacées, ce qui
15 permet aux portions démagnétisées du tambour 10 de pouvoir être à nouveau magnétisées lorsqu'elles se présentent ensuite devant l'organe d'enregistrement 11.

Le dispositif de retouche 17 qui a été représenté sur la
20 figure 1 comprend un conduit d'aspiration 22 qui, comme le montrent les figures 2 et 3, se termine, à chacune de ses extrémités par un orifice dont l'un, dit d'entrée d'air 23, est disposé à proximité immédiate de la surface du tambour 10, et dont l'autre, dit de sortie d'air 24, communique avec une chambre 25 dont il sera question plus
25 loin. L'orifice d'entrée d'air 23 a la forme d'une fente rectangulaire qui s'étend suivant une direction AA' parallèle à l'axe de rotation 12 du tambour 10, la longueur L de cette fente étant sensiblement égale à la longueur de ce tambour. La largeur e (figure 5) de cet
30 orifice 23 est toujours très petite par rapport à sa longueur L. Plus précisément, cette largeur e est telle que le rapport $\frac{e}{L}$ est inférieur à 0,006. La distance d (figure 2) qui sépare l'orifice d'entrée d'air 23 de la surface du tambour est elle-même très faible et est au
35 plus égale à 2mm. Ainsi qu'on peut le voir sur les

figures 2 et 3, le conduit d'aspiration 22 a pratiquement la forme d'un prisme droit limité d'une part par deux plaques de base triangulaires 39 et 40 disposées parallèlement l'une à l'autre, d'autre part par deux parois non parallèles 26 et 27 disposées perpendiculairement à ces plaques 39 et 40 et convergeant vers l'orifice d'entrée d'air 23, ces parois non parallèles 26 et 27 formant entre elles un angle inférieur à 30 degrés. Dans ces conditions, la largeur de l'orifice de sortie d'air 24 est toujours supérieure à celle de l'orifice d'entrée d'air 23. La distance D qui sépare les deux orifices 23 et 24 du conduit d'aspiration 22 est établie de telle manière que la largeur de l'orifice de sortie d'air 24 reste comprise entre 5e et 20e. C'est ainsi que, dans l'exemple décrit où la largeur e de l'orifice d'entrée 23 est égale à 1 millimètre, la largeur de l'orifice de sortie 24 est pratiquement égale à 15 millimètres .

Les figures 2 et 3 montrent encore que la chambre 25 se présente sous la forme d'un cylindre limité, d'une part par une paroi cylindrique 28, d'autre part par deux parois latérales opposées 29 et 30. Sur les figures 2 et 3 on peut remarquer que la paroi latérale 29 de la chambre et la plaque 39 du conduit d'aspiration ne forment qu'une seule pièce. Il en est de même de la paroi latérale 30 de la chambre et de la plaque 40 du conduit. Toutefois, dans le cas où la chambre 25 et le conduit d'aspiration 22 seraient fabriqués séparément, puis assemblés entre eux de manière connue, par exemple par soudage, la paroi 29 et la plaque 39, tout comme d'ailleurs la paroi 30 et la plaque 40, pourraient très bien être constituées de deux pièces différentes, fixées l'une à l'autre lors de l'opération d'assemblage de la chambre et du conduit. Dans l'exemple de réalisation illustré par les figures 1 à 3, le cylindre sous lequel se présente la chambre est un cylindre de

révolution, c'est-à-dire que la ligne obtenue en coupant ce cylindre par un plan perpendiculaire aux génératrices de ce cylindre est un cercle. Il faut toutefois signaler que cette disposition n'est pas spécifique de l'invention et que la chambre cylindrique 25 pourrait également se présenter sous une forme cylindrique différente, c'est-à-dire telle que la section du cylindre par un plan perpendiculaire aux génératrices soit, non plus circulaire, mais limitée par une courbe fermée non circulaire telle que, par exemple, une ellipse ou encore une courbe constituée de deux segments de droite parallèles réunis, à leurs extrémités par deux portions de ligne circulaire. Une chambre cylindrique 25 dont la section présente précisément cette dernière particularité équipe le dispositif de retouche qui a été représenté, à titre illustratif, sur la figure 4. Il faut cependant indiquer que, comme on peut le voir sur les figures 3 et 4, la disposition de la chambre cylindrique 25, par rapport au conduit 22, est telle que ses génératrices sont parallèles à la direction d'allongement AA' de l'orifice d'entrée d'air 23.

Les figures 3 et 4 montrent encore que la paroi latérale 30 de la chambre cylindrique 25 est pourvue d'une ouverture 31, dite d'admission, d'air, qui débouche à l'air libre, et que la paroi latérale 29 de cette chambre présente une ouverture 32, dite d'aspiration, munie d'une tubulure 33 sur laquelle est normalement fixée une canalisation flexible 34 assurant, comme le montre la figure 1, le raccordement de la chambre 25 à une source d'aspiration 35 de type connu. D'autre part, ainsi qu'on peut le voir sur les figures 2, 3 et 4, la chambre 25 est pourvue, sur sa paroi cylindrique 28, d'une troisième ouverture 36 qui correspond avec l'orifice de sortie d'air 24 du conduit d'aspiration 22 et qui a, par conséquent, les mêmes dimensions que celles de cet orifice de sortie.

Les dimensions de l'ouverture d'aspiration 32 sont établies de manière que le rapport de la surface de section de l'orifice d'entrée d'aspiration reste compris entre 0,3 et 0,7. De même, les dimensions de l'ouverture d'admission d'air 31 sont établies de manière que le rapport de la surface de section de l'orifice d'entrée d'air 23 à celle de cette ouverture d'admission reste compris entre 2 et 20. C'est ainsi que, dans l'exemple de réalisation illustré par la figure 3, où la section de l'orifice d'entrée d'air 23 est égale à 400 mm², l'ouverture d'aspiration 32 est de forme circulaire et a un diamètre de 30 mm, c'est-à-dire une section pratiquement égale à 706 mm². De même, dans l'exemple considéré, l'ouverture d'admission d'air 31 et de forme circulaire et a un diamètre de 15mm, c'est-à-dire une section pratiquement égale à 176 mm². Par ailleurs, les dimensions de la troisième ouverture 36, et par conséquent, celles de l'orifice de sortie 24 sont établies de manière que le rapport de la surface de section de cette troisième ouverture à celle de l'orifice d'entrée d'air 23 reste compris entre 5 et 20. C'est ainsi que, dans l'exemple considéré ci-dessus, cette troisième ouverture a une section pratiquement égale à 6000 mm².

Il faut encore signaler que les parois non parallèles 26 et 27 du conduit d'aspiration 22 ont une épaisseur relativement faible, généralement inférieure à 1mm, et sont conformées comme le montre la figure 2, de manière à présenter, de part et d'autre de l'orifice d'entrée d'air 23, deux parties terminales 37 et 38 qui sont parallèles entre elles et orientées perpendiculairement à la surface du tambour 10. En outre, dans un mode préférentiel de réalisation qui a été illustré sur la figure 5, l'extrémité de ces parties terminales 37 et 38 est biseautée suivant un angle () au plus égale à 45°. Dans ces conditions, le flux d'air qui est produit lorsque la

source d'aspiration 35 est mise en fonctionnement, suit un trajet, qui a été illustré schématiquement par des flèches G sur la figure 5, et qui est tel que la longueur P, considérée dans une direction parallèle au sens de défilement du tambour 10, de la surface de ce tambour qui est soumise à l'action de ce flux d'air est relativement réduite et n'excède pas pratiquement trois fois la largeur e de l'orifice d'entrée d'air 23. Il en résulte alors que ce flux d'air travaille à la manière d'une lame d'air orientée perpendiculairement à la surface du tambour, si bien que son action diffère totalement de celle du flux d'air du dispositif décrit dans le brevet français précité N° 2.322.395, dans lequel le flux d'air travaille par cisaillement, c'est-à-dire parallèlement à la surface du tambour sur une longueur au moins égale à six fois la largeur de l'orifice d'entrée d'air. Il faut encore signaler que le débit d'air de la source d'aspiration 35 est ajusté par des moyens connus (non représentés) de manière que la valeur de la dépression à l'intérieur du conduit d'aspiration 22 reste comprise entre 1 et 4 millibars. En opérant dans ces conditions, on a observé qu'il ne se produisait aucun dépôt de particules de révélateur à l'intérieur du dispositif qui vient d'être décrit, et que toutes les particules recueillies par ce dispositif venaient s'accumuler sur les filtres prévus à cet effet, en aval de la chambre 25. On a également constaté que ce dispositif assurait une élimination pratiquement totale des particules de révélateur sur les zones de fond du tambour 10, sans pour cela réduire notablement l'opacité des caractères formés par le dépôt du révélateur sur les zones magnétisées de ce tambour. Ces résultats sont illustrés par les valeurs figurant dans le tableau ci-dessous qui donne les valeurs relevées de la densité optique du fond et de la densité optique au sein de chaque caractère, en fonction de la valeur de la dépression p à l'intérieur du conduit d'aspiration,

cette dépression représentant l'écart entre la valeur de la pression atmosphérique et la valeur de la pression (inférieure à celle de la pression atmosphérique) qui s'établit à l'intérieur du conduit 22 lorsque la source d'aspiration 35 est mise en fonctionnement .

10	p (millibars)	Densité optique du fond	Densité optique au sein de chaque caractère
	0	0,1	1,15
	0,2	0,09	1,15
	0,5	0,08	1,14
15	1	0,07	1,13
	2	0,058	1,12
	3	0,054	1,10
	4	0,051	1,09

20

Il convient de signaler ici que les densités optiques qui figurent dans ce tableau sont celles qui ont été mesurées, au moyen d'un densitomètre de type connu, après que l'image des caractères formée par le dépôt de révélateur sur le tambour ait été transférée sur le papier, ce papier présentant lorsqu'il est vierge, une densité optique pratiquement égale à 0,05. En outre, ces valeurs de densités optiques sont celles que l'on obtient, pour une vitesse du tambour de 31,4 cm/s, lorsqu'on utilise, pour le développement des images latentes de ce tambour, un révélateur du type de ceux qui ont été décrits dans la demande de brevet qui a été déposée en France par la Demanderesse le 20 Mars 1980 et publiée sous le N°2.478.839. On voit ainsi, d'après les valeurs qui figurent dans le tableau ci-dessus, que pour des valeurs de dépression comprises entre 1 et 4 millibars, la densité

optique du fond est voisine de celle que présente le papier lorsqu'il est vierge. En particulier, pour les valeurs de dépression voisines de 4 millibars, on obtient une élimination pratiquement totale du révélateur sur les zones de fond du papier. On voit ,par ailleurs que, pour les valeurs de dépression comprises entre 1 et 4 millibars, la densité optique au sein de chaque caractère varie très peu, de sorte que les variations observées dans l'opacité de chaque caractère sont pratiquement négligeables. Il faut encore signaler que le dispositif de l'invention, lorsqu'il est utilisé dans les conditions qui viennent d'être décrites, améliore considérablement la netteté des caractères ainsi qu'on peut le voir sur les photos des figures 6 et 7, la photo de la figure 6 montrant l'aspect, à grande échelle, présenté par un caractère lorsque le dispositif de l'invention n'est pas mis en action, la photo de la figure 7 montrant l'aspect que présente ce même caractère lorsque ce dispositif est utilisé dans les conditions décrites plus haut. Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de mise en oeuvre décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. Au contraire, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques de ceux décrits et illustrés, considérés isolément ou en combinaison et mis en oeuvre dans le cadre des revendications qui suivent.

Revendications de brevet :

1. Dispositif pour retirer d'une surface sur laquelle un révélateur pulvérulent a été déposé , les particules de révélateur en excès qui adhèrent à cette surface, ce dispositif comprenant un conduit d'aspiration (22) 5 présentant un orifice à chacune de ses deux extrémités, l'un de ces orifices, dit d'entrée d'air (23), ayant la forme d'une fente et s'étendant parallèlement à ladite surface, à proximité immédiate de celle-ci, tandis que l'autre orifice, dit de sortie d'air (24) est relié à une 10 source d'aspiration (35) par l'intermédiaire d'une chambre cylindrique (25) solidaire dudit conduit d'aspiration, ledit dispositif étant caractérisé en ce que ladite chambre (25) est disposée de telle manière que ses génératrices sont parallèles à la direction d'allongement 15 (AA') de l'orifice d'entrée d'air (23) du conduit (22), et en ce que les deux parois latérales opposées (29 et 30) de ladite chambre (25) sont pourvues chacune d'une ouverture dont l'une , dite d'admission d'air (31), débouche à l'air libre, tandis que l'autre, dite d'aspiration (32), 20 communique avec ladite source d'aspiration (35), ladite chambre (25) étant pourvue en outre, sur sa paroi cylindrique (28) d'une troisième ouverture (36) qui correspond avec l'orifice de sortie d'air (24) dudit conduit, le rapport de la surface de section dudit orifice 25 d'entrée d'air (23) à celle de ladite ouverture d'aspiration (32) étant compris entre 0,3 et 0,7, et le rapport de la surface de section dudit orifice d'entrée d'air (23) à celle de ladite ouverture d'admission d'air (31) étant compris entre 2 et 20.

30

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre (25) a la forme d'un cylindre de révolution.

35 3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisé en ce que la distance séparant l'orifice

d'entrée d'air (23) de la surface est au plus égale à deux millimètres .

5 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'orifice d'entrée d'air (23) a la forme d'une fente rectangulaire , le rapport de la largeur (e) à la longueur (L) de cette fente étant inférieur à 0,006.

10 5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que le conduit d'aspiration (22) a pratiquement la forme d'un prisme droit limité , d'une part par deux plaques de base triangulaire (39,40) placées parallèlement l'une à l'autre , d'autre part par deux parois non parallèles
15 (26,27) disposées perpendiculairement à ces plaques et convergeant vers l'orifice d'entrée d'air (23), ces parois non parallèles formant entre elles un angle inférieur à 30 degrés.

20 6. Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que la largeur de l'orifice de sortie d'air (24) est comprise entre 5e et 20e, e étant la largeur de l'orifice d'entrée d'air (23).

25 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que le débit de la source d'aspiration (35) est ajusté de manière que la valeur de la dépression à l'intérieur du conduit d'aspiration (22) reste comprise entre 1 et 4 millibars .

30

8. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les parois non parallèles (26,27) présentent deux parties terminales (37,38) dont l'extrémité est biscautée suivant un angle au plus égal à 45°.

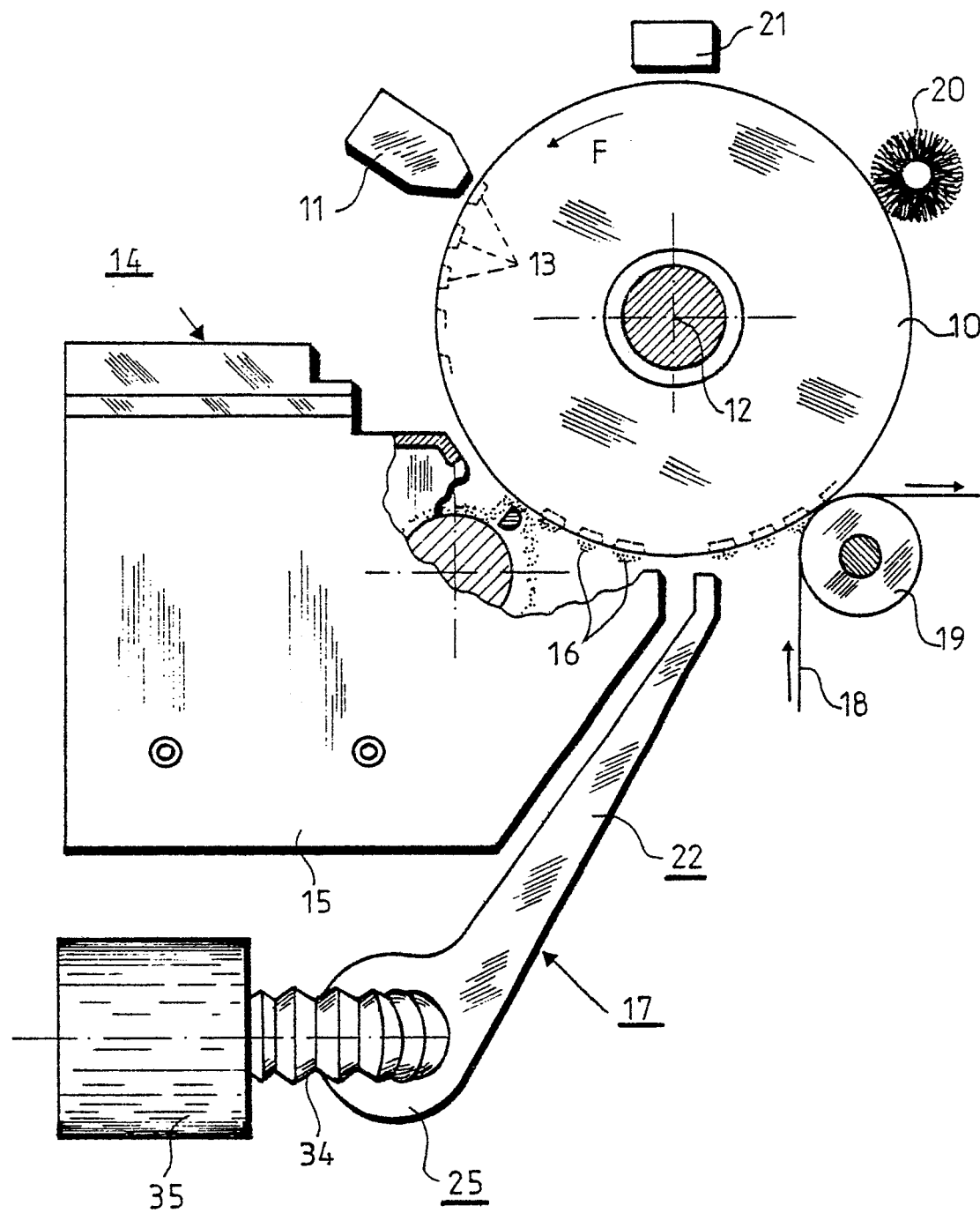
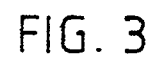


FIG. 1



3/4

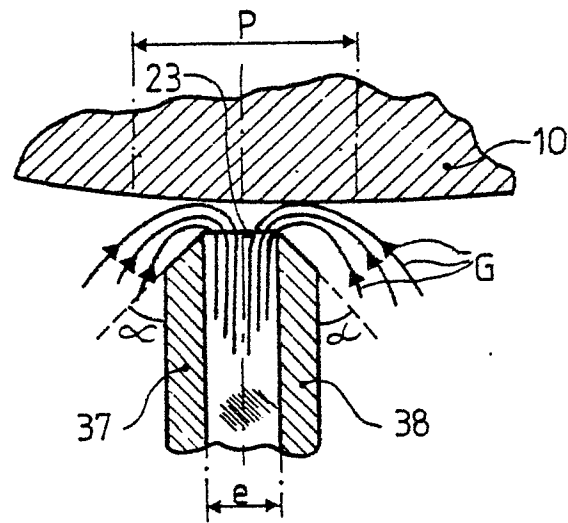


FIG. 5

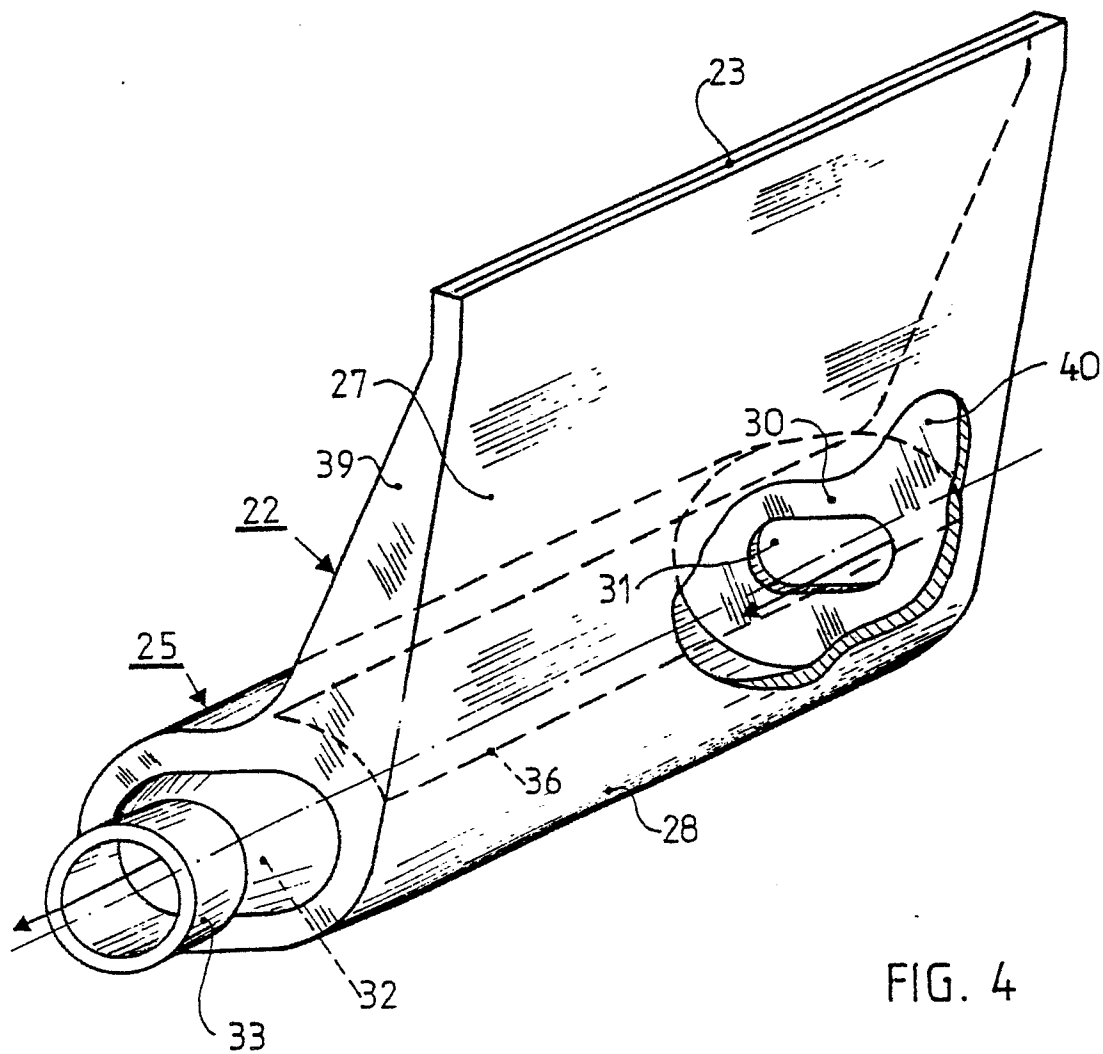


FIG. 4

4/4



FIG.6

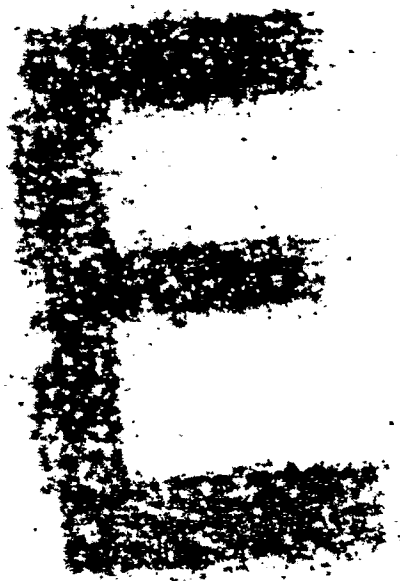


FIG.7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0100246

Numéro de la demande

EP 83 40 0999

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Y	US-A-4 233 382 (D.W. EDWARDS et al.) * Colonne 4, lignes 63-68; figure 1 *	1	G 03 G 19/00 G 03 G 21/00
Y	--- US-A-4 014 065 (F.W. HUDSON) * Revendication 1; figures 1-3 *	1	
A	--- DE-A-3 006 739 (KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO., LTD.) * Page 6, ligne 31 - page 7, ligne 19; figure 2 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			G 03 G
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31-10-1983	Examineur GRASSELLI P.
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 F : 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	