

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 863 936

②① N° d'enregistrement national : 03 15233

⑤① Int Cl⁷ : B 41 J 2/35

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 23.12.03.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.06.05 Bulletin 05/25.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : AXIOHM Société à responsabilité limi-
tée — FR.

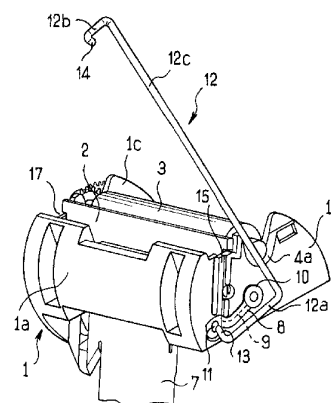
⑦② Inventeur(s) : UNTERSTELLER JEAN MARC et PAL-
LIER ERIC.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.

⑤④ IMPRIMANTE THERMIQUE.

⑤⑦ L'imprimante thermique selon l'invention comporte un bâti (1), une tête d'impression (2) basculante dans le bâti (1) et un ressort (12) porté par le bâti et formant organe de rappel de la tête d'impression dans sa position d'impression tandis qu'une nappe (7) de conducteur souple aboutit à la tête d'impression. Selon la caractéristique première de l'invention, le ressort (12) est en matériau électriquement conducteur et comporte un doigt (13) pour être reçu dans un orifice (11) correspondant du bâti tandis qu'une portion (8) de la nappe (7) porte un oeillet (10) conducteur traversé par le doigt (13) du ressort lorsque ce dernier est logé dans l'orifice (11) du bâti (1) et pincé par ce ressort contre le bâti.



FR 2 863 936 - A1



La présente invention concerne une imprimante thermique du type possédant un rouleau formant appui et entraînement pour un support d'impression (ruban de papier sensible thermiquement) servant également d'appui à
5 une tête d'impression qui est rappelée contre une génératrice de ce rouleau (appelé cabestan) et qui frotte à cet endroit sur le papier par une ligne de points chauffants.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

Ces dispositifs sont bien connus. La tête d'impression est formée par une plaque en céramique associée
10 à un radiateur métallique qui est montée basculante ou articulée sur un bâti autour d'un axe parallèle à l'axe du cabestan, lequel est lui-même porté par le bâti dans des paliers ou demi-paliers, soit de manière permanente
15 si l'imprimante n'est pas ouvrante, soit de manière temporaire uniquement lorsque l'imprimante est fermée. Un ressort, bandé entre le bâti et la tête d'impression, plaque cette dernière contre une génératrice du cabestan au niveau de sa ligne de points chauffants située au voi-
20 sinage du bord de la plaque opposé à celui voisin de l'axe de basculement.

Le frottement de la tête d'impression sur le papier qui circule sous sa ligne de points chauffants engendre des charges électrostatiques qui s'accumulent dans
25 la tête et qu'il convient d'évacuer pour éviter qu'elles ne perturbent la qualité de l'impression. D'autres charges peuvent être transférées à la tête ; c'est notamment le cas lors d'un contact entre la tête et la main d'un opérateur lui-même porteur de charges.

30 Par ailleurs l'alimentation électrique et la commande des points chauffants de la tête d'impression sont assurés par un conducteur plat (limande) qui comporte également un conducteur de masse. Ce conducteur sert notamment à relier la tête d'impression à la masse de l'im-
35 primante voire de l'appareil dans laquelle elle est inté-

grée. Le contact électrique entre la tête d'impression et le fil de masse de la limande est assuré par tout moyen approprié comme par exemple une borne à vis implantée dans le radiateur et sur laquelle on glisse un œillet
5 conducteur relié électriquement au fil de masse et bloqué par un écrou sur la borne. Ce type de montage est long et coûteux.

OBJET DE L'INVENTION

La présente invention a pour but de simplifier la
10 composition et le montage d'une imprimante thermique.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

A cet effet l'invention a donc pour objet une imprimante thermique comportant un bâti, une tête d'impression basculante dans le bâti et un ressort porté par le
15 bâti et formant organe de rappel de la tête d'impression dans sa position d'impression tandis qu'une nappe souple de conducteurs aboutit à la tête d'impression. Selon la caractéristique première de l'invention, le ressort est en matériau électriquement conducteur et comporte un
20 doigt pour être reçu dans un orifice correspondant du bâti tandis qu'une portion de la nappe porte un œillet conducteur traversé par le doigt du ressort lorsque ce dernier est logé dans l'orifice du bâti.

Grâce à cette disposition, on assure le contact
25 électrique entre le ressort et le conducteur de masse appartenant à la nappe de conducteur électrique et relié à l'œillet susdit par le simple montage du ressort sur le bâti. Ce ressort en effet est appliqué contre l'œillet qui est pincé entre le ressort et le bâti au voisinage du
30 doigt.

De manière préférée, le ressort est en fil métallique courbé dont une extrémité constitue le doigt susdit tandis que son autre extrémité coopère élastiquement avec le bâti pour s'opposer au dégagement du doigt hors de
35 l'orifice. Le ressort est ainsi en forme de cavalier

élastique dont les branches enserrant le bâti tout en pouvant pour le montage et le démontage s'écarter élastiquement de ce dernier pour permettre de loger le doigt dans l'orifice du bâti ou au contraire l'en extraire.

5 Plus précisément, le ressort affecte la forme générale d'un U avec le doigt à l'extrémité de l'une de ses branches, en retour sensiblement parallèle à la base du U, chacune de ses branches étant logée dans une rainure du corps de sorte que seule la base du U est élastiquement déformable en flexion dans un plan sensiblement perpendiculaire aux branches.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de sa description donnée ci-après à titre d'exemples purement indicatifs.

15 BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue extérieure d'une imprimante conforme à l'invention avant la mise en place du ressort,

- la figure 2 est une vue semblable à celle de la figure 1 au cours de la mise en place du ressort,

- la figure 3 illustre l'imprimante avec le ressort totalement mis en place.

25 DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Le mode de réalisation représenté aux figures concerne une imprimante thermique pour éditer des tickets ou des reçus consacrant par exemple l'exécution d'une transaction. Dans ce type d'imprimante il est connu de mettre en œuvre un bâti 1, généralement en matière plastique, qui comporte grossièrement une traverse 1a et deux ailes 1b, 1c. Le bâti supporte une tête d'impression 2 qui peut basculer sur un angle faible autour d'un axe sensiblement parallèle à la traverse 1a. Cette tête d'impression comporte une ligne de points chauffants non vi-

sibles sur les figures, qui vient s'appuyer sur une génératrice d'un rouleau d'appui ou cabestan 3 accueilli dans des paliers de soutien 4a et 4b des ailes 1b et 1c du bâti 1. Cette position d'appui correspond à la position d'impression de l'imprimante. En réalité, la référence 2 porte sur le radiateur métallique de la tête d'impression qui comporte également une plaque en céramique 2a porteuse de la ligne de points chauffants.

Le bâti 1 supporte un moteur 5 qui par l'intermédiaire d'une transmission à engrenage dont une roue 6 est visible à la figure 3, peut entraîner le cabestan 3 en rotation ; celui-ci devient alors un moyen d'entraînement du support d'impression sous la tête d'impression 2.

Une série de conducteurs électriques rassemblés en une nappe souple est notée 7 sur la figure. Ceux-ci servent à l'alimentation en énergie du moteur et des points chauffants ainsi qu'à la commande de ces points chauffants.

Conformément à l'invention, cette nappe souple ou limande 7 comporte une languette 8 porteuse d'un conducteur 9 qui constitue un fil de masse, cette languette 8 étant terminée par un œillet métallique 10 électriquement connecté au conducteur de masse 9. La languette 8 est conduite à l'intérieur du bâti 1 au travers d'une fente de l'aile 1b qui lui permet d'être située à l'extérieur de cette aile afin de pouvoir être rabattue contre cette aile 1b du bâti 1. Dans cette position, l'ouverture de l'œillet 10 est située en regard d'un orifice 11 ménagé dans l'aile 1b du bâti.

Pour maintenir la tête d'impression 2 au contact du cabestan 3, on utilise un ressort de rappel bandé entre la tête et le bâti. Dans le cas de l'invention, ce ressort de rappel est formé par un fil métallique 12 conformé en un cavalier en U possédant une branche 12a, une branche 12b et une base ou traverse 12c. Les branches 12a

et 12b sont sensiblement parallèles, la branche 12a ayant une extrémité 13 en retour perpendiculaire à la branche et sensiblement parallèle à la base 12c de manière à constituer un doigt susceptible d'être introduit dans l'œillet 10 de la languette 8 lorsque ce dernier est placé en face de l'orifice 11. La branche 12b comporte quant à elle une extrémité 14 également recourbée mais orientée de manière à former un ergot sensiblement perpendiculaire au plan général du ressort défini par sa traverse et ses deux branches.

En introduisant le doigt 13 dans l'orifice 11, le ressort 12 est dans sa position représentée à la figure 2 et la branche 12a vient progressivement se loger dans une rainure 15 extérieure du flan latéral 1b du bâti 1. La traverse 12c se loge ensuite par rabattement du ressort, derrière la tête d'impression 2 de manière que le doigt 14 vienne glisser sur une surface de came 16, ce qui force la déformation élastique principalement de la branche 12b, confirmant en cela l'introduction du doigt 13 dans l'orifice 11. Au-delà de la surface de came 16, l'ergot 14 se rabat élastiquement contre le flan 1c du bâti 1 de sorte que la branche 12b se trouve logée dans une rainure ouverte vers l'extérieur que possède latéralement ce flan 1c, notée 17 à la figure 3 et qu'elle est bloquée longitudinalement dans cette rainure par la coopération de l'ergot 14 et de l'extrémité de la came 16.

On aura noté que la traverse 12c du ressort n'est pas rectiligne mais affecte une forme telle que sa zone centrale 18 constitue un appui forcé de la traverse derrière la tête d'impression 2. De cette manière, c'est la déformation élastique en flexion de la traverse 12c qui constitue le moyen de rappel de la tête d'impression 2 contre le cabestan 3. Toute autre forme cintrée du ressort dans un plan sensiblement perpendiculaire à celui qui contient les branches 12a et 12b, serait un équiva-

lent à la disposition représentée.

Il est ainsi assuré par le ressort 12 une continuité électrique entre la tête d'impression 2 et le conducteur de masse 9 et ce de manière extrêmement simple sans avoir recours aux moyens de connexion complexes connus par l'état de la technique. Dans cette position en effet, la portion de branche 12a du ressort voisine du doigt 13 porte sur l'œillet 10 (qui est une rondelle plate conductrice en bout de la languette 8). On assiste même, si le trou de l'œillet est plus petit que l'orifice 11 en diamètre, à une déformation de l'œillet par le congé de raccordement du doigt 13 à la branche 12a.

L'invention a été décrite en regard d'une tête d'impression particulière. Elle s'applique bien entendu à toute tête d'impression qui aux lieu et place d'un rouleau d'appui 3, mettrait en œuvre un support quelconque du papier sensible à imprimer et sur lequel il faudrait appliquer élastiquement la ligne de points chauffants.

L'invention s'applique à d'autres formes de réalisations non représentées d'une imprimante et notamment du ressort d'application de la tête d'impression contre le rouleau d'appui. On peut en effet mettre en œuvre un ressort qui affecte la forme non plus d'un fil métallique mais d'une lame métallique courbée, laquelle étant centrée entre les deux ailes 1b et 1c du bâti, l'une des extrémités de cette lame métallique possédant un doigt qui vient rentrer comme ce qui a été décrit ci-dessus dans un orifice de ces ailes en passant préalablement par un œillet de connexion électrique de la lame à un fil de masse. Dans ce cas l'œillet serait en regard d'un orifice tel que 11 à partir de la face intérieure de l'aile du bâti correspondante, la lame étant arc-boutée entre les deux faces intérieures des deux ailes.

Le matériau du ressort 12 peut être composite, par exemple une matière synthétique recouverte d'un revê-

tement métallique.

Il est possible également de prévoir que l'œillet
10 soit une pastille dans laquelle, au centre une amorce
de rupture a été prévue pour le passage en force du doigt

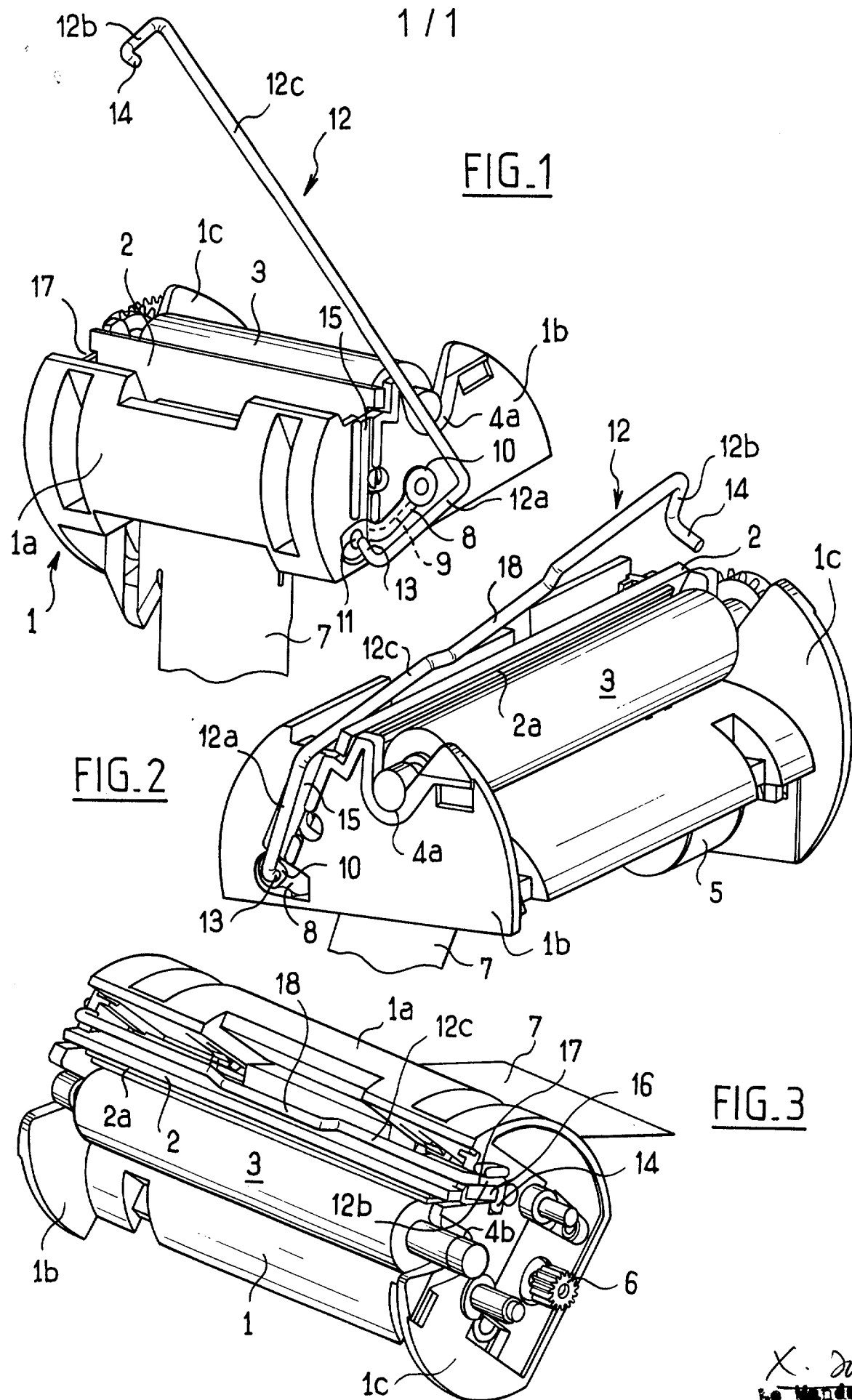
5 13.

REVENDECATIONS

1. Imprimante thermique comportant un bâti (1),
une tête d'impression (2) basculante dans le bâti (1) et
5 un ressort (12) porté par le bâti et formant organe de
rappel de la tête d'impression dans sa position d'impression
tandis qu'une nappe (7) de conducteur souple aboutit
à la tête d'impression, caractérisée en ce que le ressort
(12) est en matériau électriquement conducteur et com-
10 porte un doigt (13) pour être reçu dans un orifice (11)
correspondant du bâti tandis qu'une portion (8) de la
nappe (7) porte un œillet (10) conducteur traversé par le
doigt (13) du ressort lorsque ce dernier est logé dans
l'orifice (11) du bâti (1), le ressort pinçant ainsi
15 l'œillet (10) contre le bâti.

2. Imprimante selon la revendication 1, caracté-
risée en ce que le ressort (12) est en fil métallique
courbé dont une extrémité constitue le doigt (13) susdit
tandis que son autre extrémité coopère élastiquement avec
20 le bâti (1) pour s'opposer au dégagement du doigt (13)
hors de l'orifice (11).

3. Imprimante selon la revendication 2, caracté-
risée en ce que le ressort (12) affecte la forme générale
d'un U avec le doigt (13) à l'extrémité de l'une de ses
25 branches (12a), en retour sensiblement parallèle à la
base (12c) du U, chacune des branches (12a, 12b) étant
logée dans une rainure (15, 16) du bâti (1) de sorte que
seule la base (12c) du U est élastiquement déformable en
flexion dans un plan sensiblement perpendiculaire aux
30 branches (12a, 12b).





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 642976
FR 0315233

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	FR 2 708 523 A (AXIOHM) 10 février 1995 (1995-02-10) * le document en entier *	1	B41J2/35
A	US 5 570 121 A (ROTH MARK W ET AL) 29 octobre 1996 (1996-10-29) * le document en entier *	1	
A	US 5 309 181 A (EMA YASUSHI ET AL) 3 mai 1994 (1994-05-03) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B41J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 juin 2004		Achermann, D	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0315233 FA 642976**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **21-06-2004**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2708523	A	10-02-1995	FR	2708523 A1	10-02-1995
US 5570121	A	29-10-1996	US	5892531 A	06-04-1999
US 5309181	A	03-05-1994	JP	3228974 B2	12-11-2001
			JP	5008420 A	19-01-1993
			CA	2056950 A1	20-06-1992
			DE	69119878 D1	04-07-1996
			DE	69119878 T2	30-01-1997
			DE	69132244 T2	23-11-2000
			EP	0491401 A1	24-06-1992
			EP	0704312 A1	03-04-1996
			KR	9704234 B1	26-03-1997
			US	5220353 A	15-06-1993
			JP	3479635 B2	15-12-2003
			JP	2001063112 A	13-03-2001