

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 539 354

②1 N° d'enregistrement national :

83 00561

⑤1 Int Cl³ : B 41 J 29/02, 3/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 14 janvier 1983.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 29 du 20 juillet 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIÉTÉ D'APPLICATIONS GÉNÉRALES
D'ÉLECTRICITÉ ET DE MÉCANIQUE SAGEM, société
anonyme. — FR.

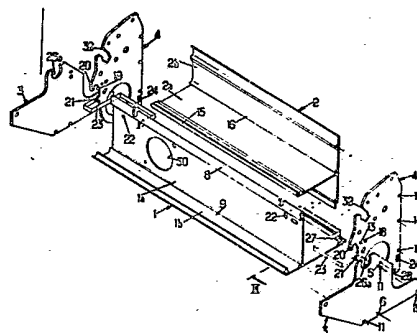
⑦2 Inventeur(s) : Jean-Pierre Deschamps, Jacques Patou,
Jean-Pierre Benettot et Christian Dol.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Plasseraud.

⑤4 Perfectionnements apportés aux bâtis pour machines imprimantes et machines imprimantes comportant un tel bâti.

⑤7 Bâti pour une machine imprimante comportant notamment un ensemble d'entraînement du support d'impression et un ensemble d'impression, comprenant : deux poutres 1, 2 de section transversale en T parallèles l'une à l'autre et présentant des logements (notamment 8, 9; 15, 16 pour recevoir des organes de liaison; deux paires de flasques d'extrémité 3, 4 associées respectivement aux deux poutres et présentant des évidements et/ou des lumières 5, 6, 11; 13, 14, 18 correspondant aux susdits logements pour des organes de liaison assurant la fixation des flasques aux poutres; et des moyens de fixation antérieurs et postérieurs pour assembler les deux poutres munies des flasques, les moyens antérieurs 19 à 22 faisant coopérer le bord antérieur des flasques 4 de la poutre 2 avec le bord libre longitudinal de la jambe 1a de la poutre 1 et les moyens postérieurs 24 à 28 faisant coopérer le bord postérieur des flasques 4 de la poutre 2 avec le bord libre longitudinal correspondant de la barre 1b de la poutre 1.



FR 2 539 354 - A1

D

Perfectionnements apportés aux bâtis pour machines
imprimantes et machines imprimantes comportant un tel
bâti

La présente invention concerne des perfectionnements apportés aux bâtis pour machines imprimantes comportant un ensemble d'entraînement du support d'impression et un ensemble d'impression.

5 Les imprimantes actuellement utilisées peuvent être classées en deux catégories principales selon le type du bâti employé :

- d'une part, les imprimantes équipées d'un bâti en fonderie recevant les ensembles fonctionnels tels que chariot
10 de support de tête d'impression, ensemble d'entraînement du support d'impression (papier), moteurs d'entraînement, etc. ;
- d'autre part, les imprimantes équipées d'un bâti composite, apte à recevoir les mêmes ensembles fonctionnels que
15 précédemment, mais constitué par des flasques en tôle découpée, entretoisés par des cylindres épaulés ("montage-réveil").

Les bâtis en fonderie sont lourds et nécessitent la confection d'un moule coûteux. En cas d'incidents ou d'accidents entraînant une déformation du bâti, la réparation
20 est difficile et onéreuse, voire même parfois impossible.

Les bâtis composites quant à eux présentent généralement un manque de rigidité - nécessitant souvent la mise en place d'une platine rigide additionnelle pour supporter
25 l'ensemble d'impression - et un défaut de positionnement mutuel des flasques. Il en résulte des défauts d'alignement et un manque de précision de positionnement entre la référence "support d'impression" et la trajectoire de la tête d'impression.

L'invention a essentiellement pour but de concevoir un bâti de machine imprimante qui donne mieux satisfaction aux diverses exigences de la technique, c'est-à-dire qui réunisse les avantages des bâtis de fonderie (rigidité, positionnement mutuel précis des ensembles fonctionnels) et des bâtis composites (légèreté, meilleur prix de revient) tout en ne présentant pas les inconvénients respectifs de ces deux types de bâtis connus.

A ces fins, un bâti pour machine imprimante conforme à l'invention se caractérise en ce qu'il comprend :

- une première et une seconde poutres ayant en section transversale sensiblement la forme d'un T et s'étendant d'une façon générale sensiblement parallèlement l'une à l'autre, ces poutres présentant des logements pour recevoir des organes de liaison,
- deux paires de flasques d'extrémité associées respectivement aux deux poutres et présentant des évidements et/ou des lumières correspondant aux susdits logements pour des organes de liaison assurant la fixation desdits flasques auxdites poutres,
- et des moyens de fixation antérieurs et postérieurs pour maintenir assemblées les deux poutres munies de leurs flasques d'extrémité dans une position telle que ces poutres définissent un caisson allongé, lesdits moyens de fixation antérieurs et postérieurs étant respectivement situés dans deux dièdres diagonalement opposés audit caisson, les moyens de fixation antérieurs faisant coopérer le bord antérieur des flasques de la seconde poutre avec le bord libre longitudinal de la jambe de la première poutre et les moyens de fixation postérieurs faisant coopérer le bord postérieur desdits flasques de la seconde poutre avec le bord libre longitudinal correspondant de la barre de la première poutre.

Avantageusement, les moyens de fixation antérieurs comprennent, d'une part, deux échancrures pratiquées respectivement dans les bords antérieurs des deux flasques de

la seconde poutre et conformées pour délimiter respectivement deux becs d'accrochage aptes à prendre appui sur ledit bord libre longitudinal de la jambe de la première poutre et, d'autre part, deux doigts saillant respectivement sur
5 les bords antérieurs des flasques de la seconde poutre et deux lumières évidées dans la jambe de la première poutre et conformées et disposées pour recevoir lesdits doigts.

De la même manière, on peut prévoir que les moyens de fixation postérieurs comprennent, d'une part, deux échan-
10 crures pratiquées respectivement dans les bords postérieurs des deux flasques de la seconde poutre et, d'autre part, deux organes d'agrafage aptes à être engagés respectivement dans lesdites échancrures et à prendre appui sur le bord correspondant de la barre de la première poutre.

15 De préférence, les deux poutres sont constituées par des tronçons de profilés en alliage léger filé et, dans ce cas, les logements et/ou nervures peuvent s'étendre sur toute la longueur des poutres.

Dans un mode de réalisation particulier, les logements
20 et/ou nervures précités des poutres sont situés au voisinage des bords libres longitudinaux et de la zone de jonction de la jambe et de la barre du T formé par les poutres.

De façon avantageuse, l'une des poutres est plus courte que l'autre et les flasques se recouvrent mutuellement
25 de façon partielle.

Dans un mode de réalisation intéressant, l'une des poutres et ses flasques associés sont munis des perçages et/ou évidements appropriés pour supporter les organes constitutifs des moyens d'impression et l'autre poutre et ses
30 flasques associés sont munis des perçages et/ou évidements appropriés pour supporter les organes constitutifs des moyens d'entraînement du support d'impression, et, alors, il est souhaitable que les poutres et/ou les flasques soient agencés pour supporter les moteurs d'entraînement du
35 chariot des moyens d'impression et d'entraînement du support d'impression dans une position telle qu'ils se

trouvent à l'intérieur du caisson précité en position de montage de la machine imprimante.

Grâce à l'une et/ou à l'autre de ces dispositions, on obtient un bâti de structure composite, c'est-à-dire constitué par assemblage de plusieurs pièces, qui présente une très grande rigidité et dans lequel les diverses pièces sont assemblées avec la précision souhaitée sans artifices coûteux en usinage et/ou en main-d'oeuvre. On obtient ainsi la précision d'alignement nécessaire pour un positionnement mutuel convenable de l'ensemble d'entraînement du support d'impression et de l'ensemble d'impression.

Les pièces composantes du bâti sont en très petit nombre, ce qui réduit les coûts du montage et accélère la cadence de fabrication, et elles sont facilement usinables en une seule opération principale et avec une cadence de production élevée.

Les solutions technologiques retenues évitent les réglages au cours de l'assemblage des pièces composantes, d'où la possibilité d'un montage rapide en chaîne, à l'aide de moyens automatiques ou semi-automatiques.

Enfin, l'agencement du bâti en forme de caisson autorise la mise en place des moteurs d'entraînement du support d'impression et du chariot à l'intérieur même du caisson, d'où un gain de place et une meilleure utilisation des espaces libres que dans les bâtis des imprimantes actuelles.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation préféré donné uniquement à titre d'exemple illustratif ; dans cette description, on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue éclatée en perspective d'un bâti de machine imprimante agencé conformément à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective d'une partie du bâti de la figure 1 en position montée ;
- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 1 ; et

- la figure 4 est une vue d'ensemble en perspective du bâti de la figure 1 équipé de différents ensembles fonctionnels.

En se référant tout d'abord essentiellement aux figures 1 à 3, le bâti d'imprimante conforme à l'invention comprend deux poutres 1 et 2 et quatre flasques d'extrémité associés respectivement aux deux poutres, savoir deux flasques 3 associés à la poutre 1 et deux flasques 4 associés à la poutre 2.

10 Les poutres 1 et 2 sont constituées respectivement par deux profilés ayant en coupe transversale la forme générale d'un T ; de ce fait, chaque poutre 1, 2 possède une aile 1a, 2a correspondant à la jambe du T et une aile 1b, 2b transversale à la précédente et correspondant à la barre du
15 T. En vue de leur assemblage avec les flasques d'extrémité respectifs, les poutres sont munies de logements pour recevoir des organes d'assemblage tels que des goupilles ou des boulons. Pour toutefois éviter un usinage des poutres, les logements sont délimités par des nervures s'étendant sur
20 toute la longueur des poutres ; ces nervures sont situées le long des bords libres longitudinaux de la jambe et de la barre transversale des poutres en T ou au voisinage immédiat de ces bords, ou encore le long de la jonction de la jambe et de la barre transversale du T. Les nervures étant
25 ouvertes longitudinalement et affectant, en coupe transversale, la forme générale approximative d'un C, les poutres peuvent être constituées par des tronçons de profilés en alliage léger filé.

Les flasques d'extrémité 3 et 4 sont obtenus par découpage et poinçonnage de tôle pour obtenir la configuration souhaitée ainsi que les diverses lumières et ouvertures nécessaires à la fixation des flasques aux poutres, d'une part, et à la fixation de certains organes composants faisant partie des ensembles fonctionnels, d'autre part.

35 Par exemple, pour ce qui concerne le montage du flasque 3 sur l'extrémité de la poutre 1, on prévoit sur le

flasque un trou cylindrique 5 en partie haute et un trou oblong ou échancrure oblongue 6 en partie basse, alignés verticalement l'un avec l'autre (figure 1). Les deux trous 5 et 6 reçoivent deux goupilles 7 pour autoriser un positionnement précis du flasque sur l'extrémité du profilé 1, ces goupilles étant enfoncées respectivement dans une nervure 8 située en bout de la jambe 1a du profilé 1 et dans une nervure 9 située à la jonction de la jambe 1a et de la barre 1b du même profilé. On est ainsi assuré que les deux flasques 3, obtenus avec le même outillage, sont positionnés avec exactitude l'un en regard de l'autre aux deux extrémités du profilé 1 et qu'ils constitueront ainsi des supports convenablement positionnés pour certains organes composants. Leur fixation proprement dite est alors effectuée à l'aide de trois vis 10 engagées dans trois trous 11 situés en regard de trois nervures s'étendant le long des trois bords libres longitudinaux de la jambe 1a et de la barre 1b du profilé 1 (figure 2).

Un mode de positionnement et de fixation analogue est prévu pour les flasques 4, qui sont positionnés à l'aide de deux goupilles 12 (figure 3) engagées, à travers deux trous alignés 13, 14 du flasque 4, dans deux nervures 15 et 16 s'étendant respectivement le long du bord libre de la jambe 2a et le long de la jonction de la jambe 2a et de la barre 2b, puis fixées à l'aide de trois vis 17 engagées, à travers trois trous 18 du flasque 4, dans des nervures s'étendant le long des bords libres longitudinaux de la jambe 2a et de la barre 2b du profilé 2 (figures 1 et 3).

On se trouve alors en présence de deux sous-ensembles de bâti qu'il faut assembler l'un à l'autre avec la même précision que précédemment.

On notera ici que la poutre profilée 2 est sensiblement plus courte que la poutre profilée 1, ce qui autorise un assemblage de ces deux sous-ensembles tel que les jambes 1a, 2a et les barres 1b, 2b des profils en T soient perpendiculaires entre elles, les flasques 3 et 4 étant en

recouvrement mutuel partiel (voir figure 3). Les deux poutres 1, 2 et les flasques 3,4 délimitent alors, entre leurs faces en regard, un caisson creux de section carrée ou rectangulaire dont l'utilité sera indiquée plus loin.

- 5 Chaque flasque 4 comporte dans son bord antérieur, venue de poinçonnage, une échancrure 19 définissant, dans sa partie supérieure (dans la position de montage représentée à la figure 3), un bec d'accrochage 20 en appui sur le contour extérieur de la nervure 8 de la jambe 1a de la poutre
10 profilée 1 et, dans sa partie inférieure, un doigt 21 de positionnement et de blocage engagé dans une lumière allongée 22 évidée dans la jambe 1a (flèches d'assemblage 23 sur la figure 1). Il s'agit de moyens de fixation antérieurs qui sont localisés sensiblement dans le dièdre supérieur
15 antérieur du caisson susmentionné.

- D'autres moyens de fixation, ou moyens de fixation postérieurs, sont prévus approximativement dans le dièdre opposé (dièdre inférieur postérieur) du caisson. Ces moyens de fixation postérieurs comprennent, pour chaque flasque 4,
20 une échancrure 24 pratiquée dans le bord postérieur du flasque 4, une surface d'appui 25 prévue sur la face extérieure de la barre 1b, vers son bord postérieur, et une pince élastique 26 engagée dans l'échancrure 24 et en appui sur la surface 25.

- 25 On notera en outre que, pour un positionnement mutuel convenable des deux sous-ensembles de bâti, le bord postérieur de la barre 1b présente une aile 27 faisant saillie perpendiculairement (vers le haut sur la figure 3) et contre laquelle prend appui un épaulement 28 prévu sur le
30 flasque 4.

- L'agencement qui vient d'être décrit permet de réduire à seulement six le nombre des pièces composantes du bâti. En outre, ces pièces sont de structure simple et peuvent être obtenues prêtes au montage par des opérations de dé-
35 coupe et de poinçonnage, sans autre usinage coûteux.

Le montage des flasques sur les poutres correspondantes

allie la simplicité à la précision du positionnement aussi bien des flasques par rapport à la poutre correspondante que par voie de conséquence des flasques en regard l'un de l'autre. La même simplicité et la même précision président
5 à l'assemblage des deux sous-ensembles de bâti.

Il en résulte que les organes de la machine imprimante nécessaires à l'entraînement du support d'impression et à l'impression et fixés sur les flasques et/ou les poutres profilées sont positionnés mutuellement avec une très bonne
10 précision, inconnue jusqu'à présent pour des machines imprimantes à bâti composite.

En se référant en outre à la figure 4, on va maintenant décrire, uniquement à titre d'exemple, un agencement de machine imprimante conçu autour du bâti qui vient d'être
15 décrit.

L'un des deux sous-ensembles susmentionnés (poutre 1 et flasque 3) constitue un module de support des moyens d'impression.

Pour le montage des organes constitutifs des moyens
20 d'impression, les flasques ont reçu par poinçonnage les évidements, lumières et trous nécessaires. En particulier, le bord supérieur des flasques 3 est évidé en 26a pour recevoir la glissière 27a (figure 4) de support du chariot mobile portant les éléments d'impression.

25 De la même manière, la jambe 1a du profilé en T 1 a été percée pour supporter les poulies 28a de renvoi de la courroie sans fin 29 d'entraînement du chariot, tandis qu'un évidement circulaire 30 a été pratiqué pour le montage du moteur 31 d'entraînement de la courroie 29 ; on notera que le moteur 31 est disposé en arrière de la jambe 1a.
30

L'ensemble constitue un module d'impression au complet.

L'autre sous-ensemble précédemment mentionné (poutre 2, flasques 4) constitue un module de support des moyens
35 d'entraînement du support d'impression, par exemple d'une feuille ou d'une bande de papier.

Pour le montage des organes constitutifs des moyens d'entraînement du support d'impression, les flasques 4 ont reçu par poinçonnage les évidements, lumières et trous nécessaires.

- 5 En particulier, le bord antérieur des flasques possède une échancrure 32 agencée pour recevoir l'axe du rouleau 33 qui entraîne le support d'impression et qui sert de table d'appui pour l'impression ; un évidement circulaire 34 est prévu pour le montage du moteur 35 d'entraînement du rou-
10 leau 33 (par l'intermédiaire de la courroie sans fin 36), le moteur 35 se trouvant en arrière du flasque 3.

L'ensemble constitue un module d'entraînement du support d'impression au complet.

- 15 Une fois constitués, chacun de son côté, le module d'impression et le module d'entraînement du support d'impression, il ne reste plus qu'à les assembler l'un à l'autre de la manière qui a été mentionnée plus haut, par l'intermédiaire des moyens de fixation antérieurs et postérieurs.

- 20 Dans la position de montage finale représentée à la figure 4, les moteurs 31 et 35 se trouvent abrités dans le caisson délimité par les poutres 1, 2 et les flasques 3, 4.

- 25 Grâce à la conception du bâti conforme à l'invention, le coeur de l'imprimante (moyens d'impression + moyens de déplacement du support d'impression) est constitué sous forme de deux modules distincts facilement assemblables l'un à l'autre, ce qui simplifie considérablement le montage en cours de fabrication, et tout aussi facilement séparables, ce qui simplifie la maintenance en autorisant un
30 échange standard de l'un ou l'autre des modules.

- 35 De plus, de par les moyens utilisés pour le positionnement mutuel des pièces au cours du montage, on est assuré d'obtenir un bon parallélisme entre la trajectoire (glissière 27a) du chariot des moyens d'impression faisant partie de l'un des modules et le rouleau 33 d'entraînement du support d'impression faisant partie de l'autre module.

Enfin, l'ensemble obtenu peut être rendu beaucoup plus compact qu'antérieurement en raison d'une meilleure utilisation des volumes disponibles ; en particulier, la réunion des deux poutres de manière à réaliser un caisson creux, 5 d'une part, procure un bâti ayant une très bonne rigidité et, d'autre part, permet de loger facilement des organes encombrants tels que les moteurs et de les protéger contre des chocs éventuels.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà 10 de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus spécialement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

REVENDECATIONS

1 - Bâti pour une machine imprimante comportant notamment un ensemble d'entraînement du support d'impression et un ensemble d'impression, caractérisé en ce qu'il comprend :

- 5 - une première (1) et une seconde (2) poutres ayant en section transversale sensiblement la forme d'un T et s'étendant d'une façon générale sensiblement parallèlement l'une à l'autre, ces poutres présentant des logements (notamment 8, 9 ; 15, 16) pour recevoir des organes de
10 liaison,
- deux paires de flasques d'extrémité (3, 4) associées respectivement aux deux poutres et présentant des évidements et/ou des lumières (5, 6, 11 ; 13, 14, 18) correspondant aux susdits logements pour des organes de liaison (7, 10 ;
15 12, 17) assurant la fixation desdits flasques auxdites poutres,
- et des moyens de fixation antérieurs et postérieurs pour maintenir assemblées les deux poutres munies de leurs flasques d'extrémité dans une position telle que ces poutres définissent un caisson allongé, lesdits moyens de
20 fixation antérieurs et postérieurs étant respectivement situés dans deux dièdres diagonalement opposés audit caisson, les moyens de fixation antérieurs (19 à 22) faisant coopérer le bord antérieur des flasques (4) de la
25 seconde poutre (2) avec le bord libre longitudinal de la jambe (1a) de la première poutre (1) et les moyens de fixation postérieurs (24 à 28) faisant coopérer le bord postérieur desdits flasques (4) de la seconde poutre (2) avec le bord libre longitudinal correspondant de la barre
30 (1b) de la première poutre (1).

2 - Bâti selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de fixation antérieurs comprennent, d'une part, deux échancrures (19) pratiquées respectivement dans les bords antérieurs des deux flasques (4) de la seconde
35 poutre (2) et conformées pour délimiter respectivement deux becs d'accrochage (20) aptes à prendre appui sur ledit bord

libre longitudinal de la jambe (1a) de la première poutre (1) et, d'autre part, deux doigts (21) saillant respectivement sur les bords antérieurs des flasques (4) de la seconde poutre (2) et deux lumières (22) évidées dans la jambe (1a) de la première poutre (1) et conformées et disposées pour recevoir lesdits doigts (21).

3 - Bâti selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de fixation postérieurs comprennent, d'une part, deux échancrures (24) pratiquées respectivement dans les bords postérieurs des deux flasques (4) de la seconde poutre (2) et, d'autre part, deux organes d'agrafage (26) aptes à être engagés respectivement dans lesdites échancrures (24) et à prendre appui sur le bord correspondant (25) de la barre (1b) de la première poutre (1).

4 - Bâti selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les deux poutres (1, 2) sont constituées par des tronçons de profilés en alliage léger filé.

5 - Bâti selon la revendication 4, caractérisé en ce que les logements (notamment 8, 9 ; 15, 16) prévus sur les poutres (1, 2) sont constitués par les extrémités de nervures saillantes s'étendant sur toute la longueur des poutres (1, 2).

6 - Bâti selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les logements et/ou nervures précités des poutres sont situés au voisinage des bords libres longitudinaux et de la zone de jonction de la jambe et de la barre du T formé par les poutres.

7 - Bâti selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'une (2) des poutres est plus courte que l'autre (1) et en ce que les flasques (3, 4) se recouvrent mutuellement de façon partielle.

8 - Bâti selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'une (1) des poutres et ses flasques associés (3) sont munis des perçages et/ou évidements appropriés pour supporter les organes constitutifs des moyens d'impression et en ce que l'autre poutre (2) et ses

flasques associés (4) sont munis des perçages et/ou évidements appropriés pour supporter les organes constitutifs des moyens d'entraînement du support d'impression.

- 9 - Bâti selon la revendication 8, caractérisé en ce
- 5 que les poutres (1, 2) et/ou les flasques (3, 4) sont agencés pour supporter les moteurs d'entraînement du chariot des moyens d'impression et d'entraînement du support d'impression dans une position telle qu'ils se trouvent à l'intérieur du caisson précité en position de montage de la machine imprimante.
- 10

10 - Machine imprimante comportant notamment des moyens d'impression et des moyens d'entraînement du support d'impression, caractérisée en ce qu'elle comporte un bâti selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

