



Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑪

644 307

⑯1 Numéro de la demande: 6038/81

⑯3 Titulaire(s):  
Hermes Precisa International S.A., Yverdon

⑯2 Date de dépôt: 18.09.1981

⑯2 Inventeur(s):  
Stéphane Rossopoulos, Yverdon

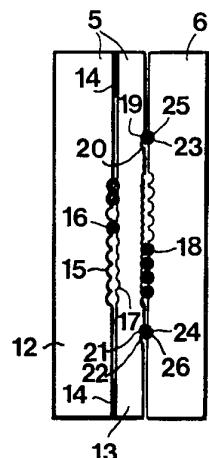
⑯4 Brevet délivré le: 31.07.1984

⑯4 Mandataire:  
Pierre Ardin & Cie, Genève

⑯5 Fascicule du brevet  
publié le: 31.07.1984

⑯4 Tête d'écriture commutable.

⑯7 La tête d'écriture à aiguilles comprend un support en deux parties (5 et 6), comprenant des creusures (15) constituant des chemins de guidage pour des aiguilles (16, 18) disposées selon deux rangées. La partie (6) est déplaçable parallèlement à la rangée d'aiguilles (16) sur une distance égale à la moitié de l'entre-axe des aiguilles (16) de façon à permettre de placer les aiguilles (18) de la deuxième rangée en alignement ou de façon décalée par rapport aux aiguilles de la première rangée. Des moyens (19 à 26) constituent des moyens de crantage pour fixer les deux positions relatives des parties (5, 6). Ces dernières (5, 6) sont en rubis et la partie (5) est en deux pièces (12, 13) collées en (14).



## REVENDICATIONS

1. Tête d'écriture commutable à aiguilles, comprenant au moins deux rangées d'aiguilles, ces aiguilles étant montées coulissantes dans des chemins de guidage dans un support en deux parties, ces rangées étant disposées sensiblement verticalement par rapport à la direction d'écriture d'une ligne par la tête, des moyens permettant à volonté de produire un déplacement relatif entre les deux parties du support pour aligner les positions des aiguilles d'une rangée par rapport aux positions des aiguilles d'une autre rangée parallèlement à la direction d'écriture, ou décaler ces positions entre les deux rangées, caractérisée en ce que les deux parties du support présentent deux faces disposées en regard l'une de l'autre, l'une de ces faces présentant des creusures parallèles entre elles et de section sensiblement semi-circulaire, d'un rayon correspondant à celui des aiguilles et permettant à ces dernières de coulisser librement, les aiguilles d'une rangée étant placées dans ces creusures et retenues dans ces dernières par une portion en creux de l'autre partie, cette portion en creux présentant une longueur sensiblement égale à la longueur de cette rangée d'aiguilles.

2. Tête selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux parties du support sont sollicitées l'une vers l'autre par au moins un ressort tendant à appliquer lesdites faces l'une contre l'autre, des moyens de crantage étant prévus entre ces deux faces pour déterminer les deux positions de fonctionnement.

3. Tête selon la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens de crantage sont constitués par deux groupes de deux rainures parallèles entre elles et parallèles auxdites creusures, les fonds des rainures d'un groupe étant distants l'un de l'autre d'une valeur égale à la moitié de l'espacement entre les axes des creusures semi-circulaires, chacun des groupes de deux rainures étant disposé en regard d'une rainure de section sensiblement semi-circulaire, de même rayon que celui des creusures, une tige de diamètre correspondant à celui des aiguilles, augmentant du jeu prévu pour permettre le coulisement libre de ces dernières, étant logée dans chaque rainure de section semi-circulaire.

4. Tête selon la revendication 3, caractérisée en ce que le support est constitué en rubis et est formé en trois parties dont deux sont fermement maintenues ensemble et présentent deux faces en regard l'une de l'autre, les deux faces présentant chacune des creusures parallèles entre elles et de section semi-circulaire de même dimension que les creusures prévues dans une face des deux parties mobiles l'une par rapport à l'autre.

On connaît déjà des têtes d'écriture commutables à aiguilles, comprenant au moins deux rangées d'aiguilles, ces aiguilles étant montées coulissantes dans des chemins de guidage dans un support en deux parties, ces rangées étant disposées sensiblement verticalement par rapport à la direction d'écriture d'une ligne par la tête, des moyens permettant à volonté de produire un déplacement relatif entre les deux parties du support pour aligner les positions des aiguilles d'une rangée par rapport aux positions des aiguilles d'une autre rangée parallèlement à la direction d'écriture, ou décaler ces positions entre les deux rangées (voir brevet USA N° 4010835).

Le but de la présente invention est de fournir une tête à aiguilles de ce type dont la construction est très précise tout en étant simple à réaliser.

A cet effet, la tête d'écriture selon l'invention est caractérisée en ce que les deux parties du support présentent deux faces disposées en regard l'une de l'autre, l'une de ces faces présentant des creusures parallèles entre elles et de section sensiblement semi-circulaire, d'un rayon correspondant à celui des aiguilles et permettant à ces dernières de coulisser librement, les aiguilles d'une rangée étant placées dans ces creusures et retenues dans ces dernières par une portion en

creux de l'autre partie, cette portion en creux présentant une longueur sensiblement égale à la longueur de cette rangée d'aiguilles.

Le dessin annexé représente schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution de la tête d'écriture objet de l'invention.

5 La fig. 1 est une vue de la face active de la tête d'écriture.

La fig. 2 est une coupe selon la ligne II-II de la fig. 1.

La fig. 3 est une vue à plus grande échelle du support présentant les chemins de guidage des aiguilles.

La tête d'écriture représentée comprend un support 1 formé de deux parties 2 et 3, la partie 2 étant solidaire de la tête d'écriture qui n'est pas représentée, car elle est bien connue en elle-même. La partie 3 est montée coulissante sur la partie 2.

Ce support présente des chemins de guidage pour deux rangées d'aiguilles, ces chemins étant réalisés dans un rubis industriel 4 qui est représenté à plus grande échelle à la fig. 3 et qui comprend une partie fixe 5 et une partie mobile 6, cette dernière étant montée sur la partie coulissante 3.

Le guidage de la partie 3 sur la partie 2 est assuré par deux languettes 7 et 8 de la partie 2, qui sont engagées dans deux évidements 9 et 10 de la partie 3. Cette dernière porte encore un doigt 11 destiné à commander son déplacement par rapport à la partie 2.

Comme le montre la fig. 3, la partie 5 du rubis 4 est elle-même constituée en deux pièces 12 et 13 assemblées par collage en 14.

La pièce 5 présente une série de neuf creusures parallèles 15 de section sensiblement semi-circulaire et constituant des chemins de guidage pour les aiguilles 16 d'une première rangée d'aiguilles.

La pièce 13 présente également une série de creusures parallèles 17 disposées en regard des creusures 15, dont la section est arquée de façon à épouser la section circulaire des aiguilles 16, tout en laissant un jeu de quelques centièmes de millimètre pour permettre un libre coulisement des aiguilles 16 dans leur chemin de guidage respectif.

Des chemins de guidage sont ménagés entre la pièce 13 et la partie 3 pour recevoir une seconde rangée d'aiguilles 18. Les aiguilles de cette seconde rangée peuvent être déplacées en bloc verticalement, en référence à la fig. 3, pour être déplacées de façon à être décalées par rapport aux aiguilles 16 de la première rangée, en tenant compte de la direction d'écriture A. Par un déplacement de la partie 3 vers le bas, sur une distance correspondant à la moitié du pas des aiguilles 16, c'est-à-dire de la distance entre les axes de deux aiguilles contiguës, les aiguilles 18 peuvent être amenées dans une position alignée avec les aiguilles 16 dans la direction A. Comme cela est bien connu, on obtient une position d'écriture rapide lorsque les aiguilles 16 et 18 sont alignées, puisqu'il est possible, sur une même ligne, d'effectuer par unité de temps un nombre de points double que dans le cas où on ne dispose que d'une seule rangée d'aiguilles.

Dans la position décalée des aiguilles 16 et 18, la vitesse d'écriture reste la même que si l'on n'avait qu'une seule rangée d'aiguilles, mais la qualité est meilleure puisqu'il est possible d'obtenir un recouvrement des points tracés par les aiguilles et, donc, de réaliser des traits continus.

Les deux positions respectives entre les parties 2 et 3 du support sont fixées par des moyens de crantage réalisés entre les parties 5 et 6 du rubis 4. Ces moyens sont constitués par deux groupes de deux rainures 19, 20, 21 et 22, parallèles entre elles et parallèles aux creusures 15. Les fonds des rainures 19 et 20 et respectivement 21 et 22 sont distants l'un de l'autre d'une valeur égale à la moitié de l'espacement entre les axes des creusures 15. Chaque groupe de deux rainures est disposé en regard d'une rainure 23, respectivement 24, sensiblement semi-circulaire, de même rayon que celui des creusures 15 et servant de logement à une tige 25, respectivement 26. Ces tiges sont collées dans les rainures 23 et 24 et présentent un diamètre correspondant à celui des aiguilles 16 et 18, augmenté du jeu prévu pour permettre le coulisement libre de ces dernières.

En référence à la fig. 1, la partie 3 du support est sollicitée en direction de la partie 5 du rubis par un ressort à lames 27 prenant appui contre un bossage 28 de la partie 3 et dont les extrémités libres s'appuient dans des logements 29 et 30. L'action de ce ressort exerce une poussée des tiges 25 et 26 contre le fond des rainures 19 à 22.

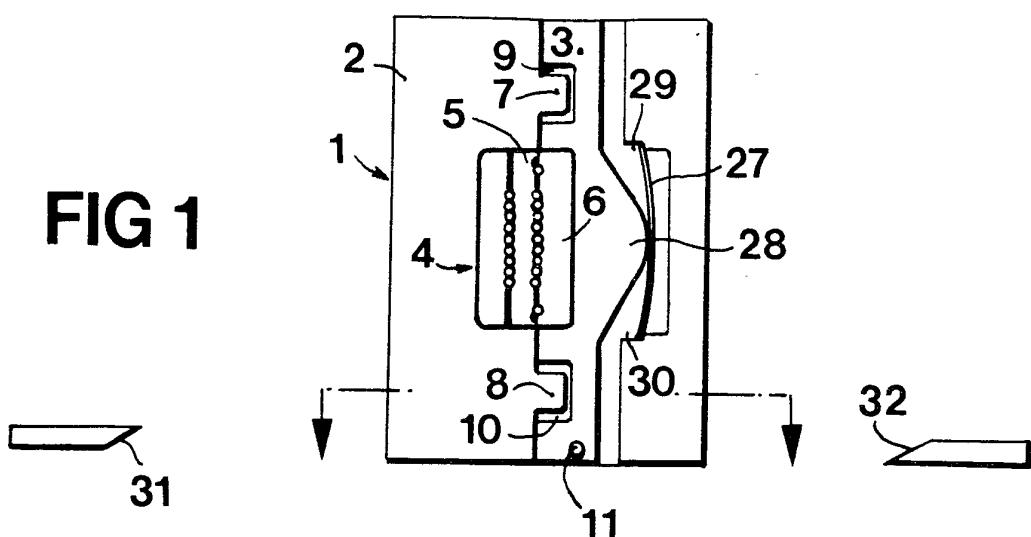
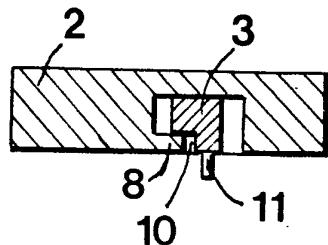
Dans les imprimantes à aiguilles, il est habituel que la tête d'écriture se déplace le long d'un cylindre sur lequel est placée la feuille d'écriture, ce déplacement étant limité, à chacune de ses extrémités, par des butées fixant les marges des lignes d'écriture. Cette disposition peut être utilisée pour effectuer la mise en place de la rangée mobile comprenant les aiguilles 18.

A cet effet, il suffit d'utiliser le dispositif habituel de dépassement des marges pour amener le doigt 11 en contact avec l'une ou l'autre des deux rampes 31 et respectivement 32, disposées à chaque bout de la ligne d'écriture. La coopération du doigt 11 avec la rampe 32

amène la partie 3 en position haute, tandis que sa coopération avec la rampe 31 l'amène en position basse.

On peut bien entendu apporter de nombreuses modifications à la tête d'écriture décrite. En particulier, on pourrait prévoir plus de 5 deux rangées d'aiguilles, les déplacements verticaux des rangées mobiles étant d'autant plus faibles que le nombre de rangées est élevé.

Les moyens de déplacement et de crantage de la partie 3 peuvent être variés dans une grande mesure, les déplacements de la partie mobile 3 pouvant, par exemple, être commandés par un électro- 10 aimant fixé sur la tête d'écriture.

**FIG 1****FIG 2****FIG 3**