

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 79 31635**

---

⑤4 Pince de manipulation de disques phonographiques et d'autres objets plats et minces susceptibles aux rayures, à la pollution ou à la contamination.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 25 B 7/00.

⑫2 Date de dépôt..... 21 décembre 1979.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④1 Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 26 du 26-6-1981.

---

⑦1 Déposant : GRUBER Alexandre et GRUBER Anne Berthe, née FONTAINE.

⑦2 Invention de : Alexandre Gruber et Anne Gruber.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Gérardin Robert, Ingénieur-conseil,  
2, rue Gambetta, 51200 Epernay.

## I

La présente invention concerne les instruments du type pince utilisés pour la manipulation d'objets plats et minces susceptibles aux rayures, à la pollution, à la contamination ou présentant des risques pour les doigts, tels que les disques phonographiques ou vidéo, les plaques photographiques, les circuits intégrés, les plaques de silicium utilisées pour la fabrication de cellules photovoltaïques, les microfiches, des éléments stériles ou contaminés, etc...

Les disques microsillons qui sont proposés actuellement sur le marché, sont devenus des produits de haute précision, qui permettent de restituer des sons avec un minimum d'altération. La qualité de cette restitution dépend, bien sûr, de l'intégrité et de la propreté des disques, ce qui oblige les utilisateurs à prendre de grandes précautions lors de la préhension et de la manipulation, afin d'éviter les rayures provoquées par les ongles, les bagues ou les bracelets ainsi que tout contact avec les doigts, car ceux-ci sont souvent imprégnés d'une substance acide, secrétée par l'organisme, qui s'attaque à la matière des disques et provoque rapidement un défaut invisible mais sensible auditivement. Il s'ensuit des "tocs" et des "grésillements" qui perturbent l'audition.

Dans les domaines de l'électronique, de la photographie et de l'imprimerie, c'est principalement la pollution par la substance acide secrétée par les doigts que l'on cherche à éviter pour des raisons de corrosion ou de traitements ultérieurs.

Dans les domaines biologique et médical, ce sont les risques de contamination bactériologique et microbienne, lors des manipulations ou des analyses, qui doivent être éliminés. Or, les doigts, notamment au niveau des ongles, sont susceptibles de transmettre cette contamination.

Dans le domaine nucléaire, des organismes spécialisés sont chargés de la décontamination radioactive de certains matériels ou objets contaminés par des poussières radioactives, or, la manipulation à main nue de ces objets, lors de la décontamination, exposerait les exécutants à des risques certains.

Dans d'autres domaines, c'est la manipulation répétée d'objets très rugueux, tels que des disques de meules par exemple, qui risque d'entraîner une usure et une irritation de l'épiderme de l'extrémité des doigts.

Pour résoudre ces problèmes, certaines solutions ont déjà été trou-

vées et utilisées.

Pour la manipulation des disques phonographiques, des gants de coton ou des pinces spéciales sont préconisés.

Parmi les pinces de manipulation de disques, on peut citer :

- 5 - Un modèle à becs courbes, dont le rayon de courbure de becs est égal au rayon extérieur du disque, qui permet de saisir le disque par sa bordure, en dehors de la surface gravée. (Brevet français N° 2.040.678 du 9 Avril 1969 - déposé par Mr VAULTIER).
- 10 - Un modèle à becs plats, revêtus de matière plastique, qui permet de saisir le disque dans la zone gravée. (Demande de brevet français N° 77.17423 du 7 Juin 1977 - déposée par Mr GRUBER).
- Un modèle à très longs becs plats, dont l'extrémité est munie de tampon afin de permettre la saisie du disque par sa partie centrale non gravée ( Brevet U.S.A. I.365 227 - déposé par CLARK en 1921)
- 15 - Un modèle à becs flexibles, du type pincette, permettant la saisie du disque dans la zone gravée (Brevet Belge A-555 159 du 15 Mai 1957 déposé par Mr BOEDT).
- Un modèle de pince analogue à celui décrit dans le brevet français N° 2-040.678 (VAULTIER), fait l'objet d'une publicité à la page 20
- 20 du N° 224 de la revue mensuelle "Toute la radio" de Mars-Avril 1958

Pour la manipulation des composants électroniques et des plaques photographiques ou photogravées, ce sont généralement les gants en coton qui sont utilisés.

- 25 La manipulation des éléments stériles ou des prélèvements s'effectue le plus souvent à l'aide de pinces à bras flexibles. Quant à la manipulation des objets ayant fait l'objet d'une contamination radioactive ou présentant des rugosités, ce sont généralement les gants en caoutchouc ou les pinces classiques qui sont utilisés.

Pour la manipulation des disques, les pinces mentionnées ci-dessus

- 30 offrent les inconvénients suivants :

- Un des modèles (demande de brevet FR.77.17423) est équipé de bras, du type ciseaux, manoeuvrables avec deux doigts passés chacun dans un anneau; ce qui oblige à entretenir une pression avec les doigts pendant toute la durée de la manipulation et à une torsion extrême
- 35 du poignet lors des changements de face au cours de l'audition.
- Le modèle du type "pincette" (Brevet BE-A-555 159) pallie en partie ces inconvénients puisque, après serrage des becs à la main, ceux-ci peuvent être immobilisés par l'intermédiaire d'un loquet

articulé fixé à l'un des becs. Toutefois, le serrage des becs peut être insuffisant pour immobiliser le disque et le loquet peut glisser lors de la manipulation.

5 - Les autres modèles obligent à entretenir une pression de la main pendant toute la manipulation, y compris lors des changements de face; ce qui oblige pratiquement à relayer cette pression à l'aide de l'autre main pour éviter une rotation pénible du poignet. Lors de cette manoeuvre délicate, les risques de relâchement du serrage des becs et de glissement du disque entre ceux-ci, sont loin d'être  
10 négligeables.

- Sur le modèle décrit dans le brevet FR-N° 2.040.678, s'ajoute aux inconvénients signalés au paragraphe ci-dessus, celui d'offrir le risque de déformer, voire de rompre, la bordure du disque en cas de manipulation un peu trop brusque.

15 - Sur tous ces modèles, les mordaches ne sont pas appliquées l'une contre l'autre au repos, ce qui favorise le dépôt de poussières abrasives sur leur surface travaillante.

- Sur tous ces modèles, la pression des mâchoires ne peut être réglée de façon précise et permanente en fonction de l'épaisseur, de  
20 la masse et des dimensions du disque.

Aucune de ces pinces n'a été conçue pour faciliter l'insertion des becs dans la pochette de disque, ni pour éviter de rayer les disques voisins avec le dos des becs.

25 Les gants, utilisés pour la manipulation de disques ou de composants électroniques, bien que réalisés dans un tissu très doux, sont néanmoins susceptibles de retenir certaines poussières très dures, capables de rayer, ou de s'imprégner de sueur.

La pince, objet de la présente demande de brevet, remédie à la quasi  
30 totalité des inconvénients cités ci-dessus. Celle-ci se caractérise, en effet, par les particularités suivantes :

- Les mâchoires sont rappelées en permanence, l'une vers l'autre, par un ressort à tension réglable disposé entre les bras de la pince et tendant à écarter ceux-ci.

35 - Les mâchoires sont munies de mordaches amovibles en matière souple, très lisses, reliées entre elles par une articulation, distincte de la pince, obtenue par simple pliure, et servant aussi à limiter la pénétration du disque entre les mâchoires.

- La bordure extrême de chacune des mordaches est effilée pour faci-

liter l'insertion des mâchoires dans la pochette des disques ou entre les éléments d'une pile.

- L'encastrement des mâchoires dans les mordaches est obtenu à l'aide d'un bord rabattu disposé sur la face externe des mordaches et

5 le pourtour de celles-ci.

- Le bord rabattu présente une discontinuité et est soudé sur toute sa largeur au niveau du pli d'articulation.

- Le bord rabattu a une épaisseur suffisante pour empêcher tout contact des disques voisins avec la protubérance formée par la jonction des mâchoires et des bras de la pince.

- Les bras sont épanouis au niveau de leur jonction avec les mâchoires de façon à ne laisser subsister aucune arête vive.

- Les mordaches sont plaquées l'une contre l'autre au repos.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif, en regard des figures qui représentent respectivement :

- La figure 1 : Une vue de côté de la pince équipée de ses mordaches

- La figure 2 : Une vue de dessus de la pince équipée de ses mordaches.

20

Sur la figure 1, on a représenté, vue de côté, une pince comportant deux bras I a et I b, articulés autour de l'axe 2, soumis à une force d'écartement produite par un ressort 3, à l'extrémité desquels sont fixés respectivement les mâchoires 4 a et 4 b, sur lesquelles sont fixées les mordaches 5 a et 5 b, reliées et articulées entre elles par le pli 6 formant limiteur de pénétration, et dont le bord extrême est effilé selon un angle aigu 7 a et 7 b, dont l'un des côtés est situé dans le plan de la face interne des mordaches. Un écrou moleté 8, monté sur un axe fileté 9 solidaire par l'une de ses

30

extrémités de l'un des bras I de la pince, permet de régler la tension du ressort 3.

Sur la figure 2, on a représenté, vue de dessus, une pince dont les mâchoires 4, sont munies de mordaches 5, reliées entre elles par le pli 6, formant limiteur de pénétration, et retenues aux mâchoires 4 par le bord rabattu 10 disposé sur la face externe des mordaches et sur le pourtour de celles-ci, de façon à présenter une discontinuité au niveau du pli d'articulation 6, où il est fixé sur toute sa largeur aux mordaches 5 par les cordons de soudure II a et II b. Ces

35

mordaches ont leur bord extrême effilé selon un angle aigu 7. Au niveau de leur raccordement avec les mâchoires, les bras présentent un épanoui I2 dépourvu de toute arête vive.

Comme on le voit, les mâchoires 4 a et 4 b, munies de leurs mordaches 5 a et 5 b, sont rappelées en permanence l'une contre l'autre, par le ressort 3, monté entre les bras I a et I b de la pince, avec une force suffisante pour serrer le disque et s'opposer à tout glissement de celui-ci pendant la manutention. Lorsque le disque est ainsi maintenu, il peut être aisément retourné par simple rotation de la pince dans la main, sans que celle-ci ait à exercer un quelconque effort. La force de serrage des mâchoires 4 peut être réglée de façon précise, en agissant sur l'écrou moleté 8, en fonction de l'épaisseur, de la masse et des dimensions de l'objet à manipuler.

Lors de la mise en place de la pince sur le disque, les bords effilés 7 a et 7 b facilitent l'insertion des mâchoires 4 dans les pochettes de protection ou les éléments d'une pile. La présence d'un limiteur de pénétration 6, distinct de l'axe d'articulation 2, permet une mise en place rapide et sans précaution puisque la bordure du disque ne risque aucune détérioration et que les disques voisins sont protégés de toute rayure par le bord rabattu IO dont l'épaisseur a été déterminée de façon à éliminer tout risque de contact avec l'épanoui I2 situé à la jonction des bras et des mâchoires.

Les mordaches 4, étant réalisées en une seule partie, dans une matière souple, puis ramenées ensuite l'une contre l'autre pour former un pli d'articulation 6. Ce pli d'articulation, bien que situé très en avant de l'axe d'articulation 2 de la pince, ne s'oppose pas à l'ouverture de celle-ci, car il se déforme et s'allonge suffisamment lorsqu'on comprime le ressort 3 sous la pression de la main, pour permettre d'obtenir un écartement des mâchoires compatible avec un engagement aisé du disque ou de l'objet plat à saisir. Cette conception offre, en outre, l'avantage d'obtenir au repos, sous l'action du ressort 3, un placage parfait des mordaches l'une contre l'autre, ce qui élimine tout risque de dépôt de poussières abrasives ou d'autres formes de pollution pendant les périodes d'inutilisation.

Les mordaches 5, du fait de leur grande souplesse, peuvent être aisément mises en place sur les mâchoires 4 en jouant sur l'élasticité du bord rabattu IO et des cordons de soudure II qui s'opposent ensuite à tout glissement des mordaches par rapport aux mâchoires 4.

## REVENDIGATIONS

1. Pince à ressort destinée à la préhension et à la manipulation d'objets plats et minces susceptibles aux rayures, à la pollution, à la contamination, ou dont la manipulation répétée présente certains risques pour les doigts et dont les mâchoires sont munies de mordaches, caractérisée par le fait que les mâchoires sont  
5 rappelées en permanence l'une contre l'autre par un ressort à tension réglable, que les mordaches, réalisées en matière souple, sont reliées entre elles par une articulation souple distincte de celle de la pince, sont retenues contre la face interne des mâchoires par  
10 encastrement et comportent des dispositifs servant respectivement à limiter la pénétration, entre les mâchoires, de l'objet à saisir, à faciliter l'insertion des mâchoires entre des objets plats juxtaposés ou superposés et à protéger les objets voisins.

2. Pince selon la revendication 1, caractérisée par le fait  
15 que les mordaches, l'articulation et les dispositifs servant à limiter la pénétration, à faciliter l'insertion et à protéger les objets voisins sont réalisés en une seule partie et en matière souple.

3. Pince selon les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que les deux mordaches sont ramenées l'une contre l'autre  
20 par simple pliure selon l'axe de symétrie transversal.

4. Pince selon les revendications 1 et 3, caractérisée par le fait que le pli de jonction des deux mordaches constitue à la fois une articulation et un limiteur de pénétration.

5. Pince selon les revendications 1 et 2, caractérisée par  
25 le fait que le dispositif facilitant l'insertion des mâchoires entre les objets est constitué d'une bordure effilée située à l'extrémité de chacune des mordaches.

6. Pince selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la bordure effilée forme un angle aigu dont l'un des côtés est  
30 situé dans le plan de la face interne des mordaches.

7. Pince selon les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que l'encastrement des mâchoires dans les mordaches est obtenu à l'aide d'un bord rabattu disposé sur la face externe des mordaches et sur le pourtour de celles-ci.

8. Pince selon les revendications 2, 3, 4 ou 7, caractérisée par le fait que le bord rabattu présente une discontinuité et est soudé aux mordaches, sur toute sa largeur, au niveau du pli d'ar-

ticulation de celles-ci.

9. Pince selon la revendication I, caractérisée par le fait que le ressort servant à rappeler les mâchoires l'une contre l'autre est un ressort à boudin, à tension réglable, travaillant à la compression, monté entre les bras de la pince.

10. Pince selon la revendication 9, caractérisée par le fait que le dispositif de réglage de la tension du ressort est un écrou moleté monté sur une partie filetée, solidaire de l'un des bras de la pince, disposée dans l'axe du ressort.

10 II. Pince selon les revendications I, 2 ou 7, caractérisée par le fait que le bord rabattu a une épaisseur suffisante pour empêcher tout contact des objets voisins, situés dans la même pile ou dans la même ligne, avec la protubérance formée par la jonction des mâchoires avec les bras de la pince.

15 12. Pince selon la revendication I, caractérisée par le fait que les bras sont épanouis au niveau de leur jonction avec les mâchoires de façon à ne laisser subsister aucune arête vive.

13. Pince selon les revendications I et 3, caractérisée par le fait que les mordaches sont entièrement plaquées l'une contre l'autre au repos.

FIG.1

FIG.2

