

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 484 311

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 13263**

(54) Dispositif pour poncer ou polir des petites pièces.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). **B 24 B 41/06.**

(22) Date de dépôt 13 juin 1980.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 51 du 18-12-1981.

(71) Déposant : Société dite : MENZERNA-WERK SCHLEIF- UND POLIERMITTEL INHABER DR.
ING. W. UND L. BURKART GMBH & CO., résidant en RFA.

(72) Invention de : Suomi Miyakawa et Werner Gaiser.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : André Netter, conseil en brevets d'invention,
40, rue Vignon, 75009 Paris.

La présente invention concerne un dispositif de ponçage et/ou polissage de petites pièces, en particulier en métal ou en matière synthétique ou matière plastique, telles que des montures de lunettes, des boîtiers de montres, des articles de bijouterie ou analogues, compréhendant 5 un ou plusieurs tambours de ponçage et de polissage et des dispositifs porte-objets montés dans le tambour pour y maintenir les pièces.

En ce qui concerne la forme donnée aux dispositifs porte-objets, des dispositifs de ce type sont décrits dans le brevet allemand 27 02870 et plus particulièrement dans le brevet allemand 22 02294.

10 Dans les dispositifs connus de ponçage et/ou de polissage de petites pièces, un tambour de ponçage et/ou de polissage est monté de façon rotative aux extrémités supérieures de supports de paliers. Dans les parois frontales du tambour sont prévus des dispositifs destinés à la mise en place de dispositifs porte-objets où sont maintenues en rangées des montures de lunettes, les dispositifs destinés à la mise en place des dispositifs porte-objets étant solidaires des parois frontales du tambour de manière que ces dispositifs porte-objets soient également montés de façon fixe dans le tambour et ne puissent effectuer un mouvement relatif par rapport à celui-ci. Ceci est particulièrement valable 15 quand le dispositif porte-objets est constitué sous forme d'un tube à section rectangulaire et lorsqu'il est monté dans des supports encastrés sur les parois frontales du tambour.

20 Les dispositifs mentionnés fonctionnent en général de façon satisfaisante, en particulier quand on utilise les dispositifs porte-objets 25 décrits dans les brevets mentionnés ci-dessus. Cependant, il existe un certain inconvénient lié aux dispositifs connus de ponçage et/ou de polissage de petites pièces et provenant du fait que l'effet de ponçage et de polissage effectué sur les pièces n'est souvent pas totalement régulier, certaines surfaces et certains côtés des pièces étant soumis 30 à un polissage plus prononcé alors que d'autres surfaces ne subissent qu'un polissage d'intensité réduite.

35 L'invention a donc pour objet un dispositif de ponçage et/ou de polissage de petites pièces permettant de rendre régulier et d'intensifier ou renforcer l'effet de polissage, et de ce fait de réduire la durée du polissage.

Selon l'invention, ce problème est résolu au moyen d'un dispositif de ponçage et/ou de polissage de petites pièces du type mentionné dans lequel les dispositifs porte-objets sont montés rotatifs dans le tambour.

40 Selon une forme de réalisation particulièrement préférée, il est

prévu que les dispositifs porte-objets soient également entraînés positivement en rotation par rapport au tambour quand ce tambour tourne.

Grâce à la forme donnée au dispositif de ponçage et/ou de polissage selon l'invention, tous les côtés et surfaces des pièces à traiter sont soumis ensemble pendant tout le traitement de polissage à un effet de polissage régulier, ce qui permet d'éviter, au cours du déroulement de l'opération de polissage, un polissage de longue durée à intensité plus faible de certaines surfaces latérales par rapport au polissage effectué sur d'autres surfaces latérales. Du fait de la rotation, il est possible, en dehors de la régularité obtenue, de réduire la durée du polissage puisque des surfaces particulières des pièces ne sont plus soumises à un polissage réduit, ce qui est le cas pour les dispositifs connus où l'opération de polissage doit être poursuivie jusqu'à ce que les côtés et les surfaces qui sont soumis à l'effet de polissage le plus faible soient totalement polis.

On obtient un effet de polissage particulièrement intensif en faisant tourner les dispositifs porte-objets en sens contraire à celui du tambour. Du fait de la rotation en sens contraire des dispositifs porte-objets et de ce fait des pièces par rapport à la rotation du tambour, les pièces sont soumises à une composante de mouvement qui est opposée à la composante de mouvement des particules de polissage qui se déplacent dans l'ensemble dans le même sens que le tambour, ce qui fait que l'effet de polissage est plus intense et que l'opération de polissage peut être effectuée dans un temps plus court avec d'aussi bons résultats.

On améliore encore la régularité de l'effet de polissage en faisant tourner le tambour de façon intermittente dans un sens, puis dans l'autre, et en faisant tourner les dispositifs porte-objets de façon intermittente dans un sens ou dans le sens opposé par rapport à celui du tambour. Grâce à ces mesures, tous les côtés et toutes les surfaces des pièces à polir sont soumises alternativement et de façon répétée à des moments plus intensifs ou plus faibles de l'action de polissage, et on obtient au cours du traitement un polissage très régulier des pièces à traiter sur tous leurs côtés et toutes leurs surfaces.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, il est prévu que sur le tambour de polissage et de ponçage est monté fixe en rotation un arbre ou un tronçon d'arbre sur lequel est montée également fixe en rotation une roue d'entraînement destinée à entraîner le tambour à partir d'un moteur et par l'intermédiaire d'une poulie à courroie tra-

pézoïdale et d'une courroie trapézoïdale reliant la roue d'entraînement et la poulie à courroie trapézoïdale ; que sur l'arbre est montée fixe en rotation une roue d'entraînement qui est reliée par l'intermédiaire d'une courroie trapézoïdale à une poulie d'entraînement fixée sur le
5 prolongement de l'arbre du dispositif porte-pièces en vue d'entraîner cette poulie ainsi que le dispositif porte-pièces ; et que des poulies d'entraînement sont reliées de façon fixe en rotation aux dispositifs porte-pièces, poulies sur lesquelles passe une courroie trapézoïdale commune qui les entraîne et qui passe sur les autres dispositifs porte-
10 pièces. Grâce à cette conformation, la roue d'entraînement du tambour de polissage est entraînée par le moteur dans un sens par l'intermédiaire d'une courroie trapézoïdale, ce qui entraîne également le tambour de polissage dans un sens, alors qu'en choisissant les grandeurs des diverses poulies d'entraînement des dispositifs porte-pièces individuels
15 il est possible d'obtenir par la courroie trapézoïdale une rotation de ceux-ci en sens contraire de celui du tambour.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, référence étant faite au dessin ci-annexé dans lequel :

20 La figure 1 est une vue latérale d'un exemple de réalisation de l'invention destiné à poncer et/ou polir, et

La figure 2 représente le même exemple de réalisation et met en évidence le dispositif d'entraînement.

25 L'exemple représenté de réalisation du dispositif de ponçage et/ou de polissage de petites pièces telles que des montures de lunettes ou analogues comprend un bâti 1 dans lequel est monté un tambour 3 de ponçage et de polissage sur des paliers 2 au moyen de tronçons d'arbre 4 fixés sur les surfaces frontales 3a du tambour 3. On peut utiliser à la place des tronçons d'arbre 4 un arbre traversant entièrement le tambour.
30

35 L'un au moins des deux tronçons d'arbre 4 traverse le palier 2 par un prolongement 4a sur lequel est fixée, dans l'exemple de réalisation du dispositif de l'invention qui est représenté, une roue d'entraînement montée fixe par rapport à l'arbre 4 et de ce fait par rapport au tambour 3 de ponçage et polissage. Dans l'exemple de réalisation représenté, la roue d'entraînement 5 est reliée par l'intermédiaire d'une courroie trapézoïdale 6 à une poulie 8 à courroie trapézoïdale montée fixe en rotation sur l'arbre d'un moteur d'entraînement 7, de manière que, lorsque le moteur 7 fonctionne, le tambour 3 soit entraîné en rotation par l'intermédiaire de la poulie 8 à courroie trapézoïdale, de la
40

courroie trapézoïdale 6, de la roue d'entraînement 5 et du tronçon d'arbre 4 fixé à cette dernière.

Pour permettre l'introduction des pièces à traiter, par exemple des lunettes, une ou plusieurs plaques d'ouverture 9, pourvues de fenêtres dans l'exemple de réalisation représenté, sont aménagées dans la paroi périphérique du tambour de ponçage et polissage, réalisé sous forme polygonale dans l'exemple de réalisation représenté, mais qui peut être également constitué sous forme cylindrique.

A l'intérieur du tambour sont montés de façon rotative par rapport au tambour un ou plusieurs dispositifs porte-objets 10, 10a.

Les dispositifs porte-objets peuvent se présenter par exemple sous la forme de supports sur lesquels sont disposés les pièces par rangées et comprenant des dispositifs de retenue en T fixés de façon amovible sur les supports en vue d'y retenir des montures de lunettes, tel que décrit dans les brevets allemands 22 02 294 et 27 02 870. Mais ces supports conformes aux brevets allemands mentionnés ne sont indiqués qu'à titre d'exemples et ne limitent en aucune manière le champ d'application de l'invention, et les dispositifs porte-objets 10, 10a ne sont de ce fait représentés que schématiquement sur les figures 1 et 2 et non de façon détaillée. Dans le cadre de la présente invention, les dispositifs porte-objets 10, 10a peuvent en fait être constitués de toute manière connue.

Les dispositifs porte-objets 10, 10a sont montés rotatifs sur les parois frontales 3a du tambour 3 et l'arbre de chaque dispositif porte-objets 10, 10a dépasse dans ce but d'une paroi frontale 3a du tambour au moins par un côté. Sur les prolongements 10b des arbres des dispositifs porte-objets 10, 10a qui font saillie à l'extérieur du tambour, sont montées fixes en rotation des poulies 11 d'entraînement des dispositifs porte-objets 10, 10a. Les poulies 11 à courroie trapézoïdale sont entraînées par l'intermédiaire d'une courroie trapézoïdale 12 commune qui passe sur toutes les poulies 11. De ce fait, l'entraînement de l'un des dispositifs porte-objets, à savoir le dispositif porte-objets 10a, s'effectue par l'intermédiaire d'une poulie d'entraînement 13 également fixée au prolongement d'arbre 10b du dispositif porte-objets 10a, la poulie 13 étant de son côté entraînée à partir du tronçon d'arbre 4 par l'intermédiaire d'une poulie à courroie trapézoïdale 15 fixée sur ce tronçon d'arbre, et une courroie trapézoïdale 14 qui passe sur la poulie à courroie trapézoïdale 15 et sur la poulie d'entraînement 13.

A la place des courroies trapézoïdales et des poulies à courroie

trapézoïdale, on peut également prévoir des chaînes d'entraînement et des pignons d'entraînement.

Quand le moteur 7 est mis en marche, il commence par entraîner le tambour 3 par l'intermédiaire de la poulie 8 à courroie trapézoïdale, 5 de la courroie trapézoïdale 6 et de la roue d'entraînement 5, ainsi que par l'intermédiaire du tronçon d'arbre 4. Le dispositif porte-objets 10a est entraîné simultanément par le mouvement du tronçon d'arbre 4 par l'intermédiaire de la poulie 15 à courroie trapézoïdale fixée sur lui, de la courroie trapézoïdale 14 et de la poulie d'entraînement 13.

10 Les rapports de transmission sont choisis en sélectionnant les diamètres des roues d'entraînement 5, 15 et 13 de manière que l'arbre 10a effectue, en parcourant un arc de cercle important du fait de la rotation du tambour 3, un mouvement de rotation sur lui-même en sens contraire par rapport à celui du tambour 3. Ce mouvement rotatif en 15 sens contraire du dispositif porte-objets 10a est également transmis (en sens contraire par rapport au sens de rotation de l'ensemble du tambour 3) aux autres dispositifs porte-objets 10 au moyen de la courroie trapézoïdale 12 et des poulies 11 à courroie trapézoïdale.

Du fait du mouvement relatif du tambour 3 et des dispositifs 20 porte-objets 10, 10a, on peut intensifier ou renforcer l'effet de polissage exercé sur les pièces montées sur les dispositifs porte-objets 10, 10a, ce qui permet dans l'ensemble de raccourcir la durée du polissage. On rend par ailleurs l'effet de polissage plus régulier.

Les effets mentionnés, et en particulier le fait de rendre le 25 polissage plus régulier, peuvent être encore améliorés en faisant marcher le moteur de façon intermittente, c'est-à-dire en le faisant tourner pendant un certain temps dans un sens et pendant le même temps en sens contraire, de manière que le tambour 3 et les dispositifs porte-objets 10, 10a soient entraînés en rotation de façon intermittente et 30 qu'un effet de polissage renforcé soit exercé sur les diverses surfaces des objets pour que, lors du traitement, ce ne soient pas seulement certaines des surfaces qui soient soumises à un polissage renforcé alors que d'autres surfaces ne seraient soumises qu'à un polissage plus faible.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif pour poncer et/ou polir des petites pièces, en particulier en métal ou en matière plastique, telles que des montures de lunettes, des boîtiers de montres, des articles de bijouterie ou analogues, comprenant un ou plusieurs tambours de ponçage et de polissage et des dispositifs porte-objets montés dans le tambour pour y maintenir les pièces, *caractérisé* en ce que les dispositifs porte-objets (10, 10a) sont montés rotatifs dans le tambour (3).

5 2 - Dispositif selon la revendication 1, *caractérisé* en ce que les dispositifs porte-objets (10, 10a) sont également entraînés en rotation par rapport au tambour (3) quand ce tambour (3) tourne.

10 3 - Dispositif selon la revendication 1 ou 2, *caractérisé* en ce que les dispositifs porte-pièces (10, 10a) sont entraînés en rotation en sens contraire de celui du tambour (3).

15 4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, *caractérisé* en ce que le tambour (3) est entraîné en rotation de façon intermittente dans un sens et/ou dans le sens opposé.

20 5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, *caractérisé* en ce que les dispositifs porte-pièces (10, 10a) sont entraînés en rotation de façon intermittente dans un sens et/ou dans le sens opposé par rapport à celui du tambour (3).

25 6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, *caractérisé* en ce que les dispositifs porte-pièces (10, 10a) et le tambour (3) sont entraînés en rotation par un entraînement commun (5, 6, 7, 8).

7 - Dispositif selon la revendication 6, *caractérisé* en ce que la transmission de l'entraînement en rotation entre le tambour (3) et les dispositifs porte-pièces (10, 10a) est obtenu au moyen d'un mécanisme à roue solaire.

30 8 - Dispositif selon la revendication 6, *caractérisé* en ce que la transmission du mouvement de rotation entre le tambour (3) et les dispositifs porte-pièces (10, 10a) est obtenue au moyen de chaînes et de pignons.

35 9 - Dispositif selon la revendication 6, *caractérisé* en ce que la transmission du mouvement de rotation entre le tambour (3) et les dispositifs porte-pièces (10, 10a) est obtenue au moyen de poulies à courroie trapézoïdale (5, 8, 11, 13, 15) et de courroies trapézoïdales (6, 14, 12).

10 - Dispositif selon la revendication 9, *caractérisé* en ce que

sur le tambour de polissage et de ponçage (3) est fixé un arbre ou un tronçon d'arbre (4, 4a) sur lequel est également fixée une roue d'entraînement (5) destinée à entraîner le tambour (3) à partir d'un moteur (7) et par l'intermédiaire d'une poulie (8) à courroie trapézoïdale et d'une courroie trapézoïdale (6) reliant la roue d'entraînement (5) et la poulie (8) à courroie trapézoïdale ; en ce que sur l'arbre (4) est fixée une roue d'entraînement (15) qui est reliée par l'intermédiaire d'une courroie trapézoïdale (14) à une poulie d'entraînement (13) fixée sur le prolongement (10b) de l'arbre d'un dispositif porte-pièces (10a) en vue d'entraîner cette poulie ainsi que le dispositif porte-pièces (10a) ; et en ce que des poulies d'entraînement (11) sont fixées aux dispositifs porte-pièces (10, 10a), poulies sur lesquelles passe une courroie trapézoïdale (12) commune qui entraîne ainsi les autres dispositifs porte-pièces (10).

15 11 - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que sur le tambour de polissage et de ponçage (3) est fixé un arbre ou un tronçon d'arbre (4, 4a) sur lequel est fixée une roue dentée destinée à entraîner le tambour à partir d'un moteur et par l'intermédiaire d'une roue dentée et d'une chaîne d'entraînement reliant les deux roues dentées ; en ce que sur l'arbre est fixée une roue dentée qui est reliée par l'intermédiaire d'une chaîne d'entraînement à une roue dentée fixée sur le prolongement de l'arbre d'un dispositif porte-pièces en vue d'entraîner cette roue dentée ainsi que le dispositif porte-pièces ; et en ce que des roues dentées sont fixées aux dispositifs porte-pièces, roues sur lesquelles passe une chaîne d'entraînement commune qui entraîne ainsi les autres dispositifs porte-pièces.

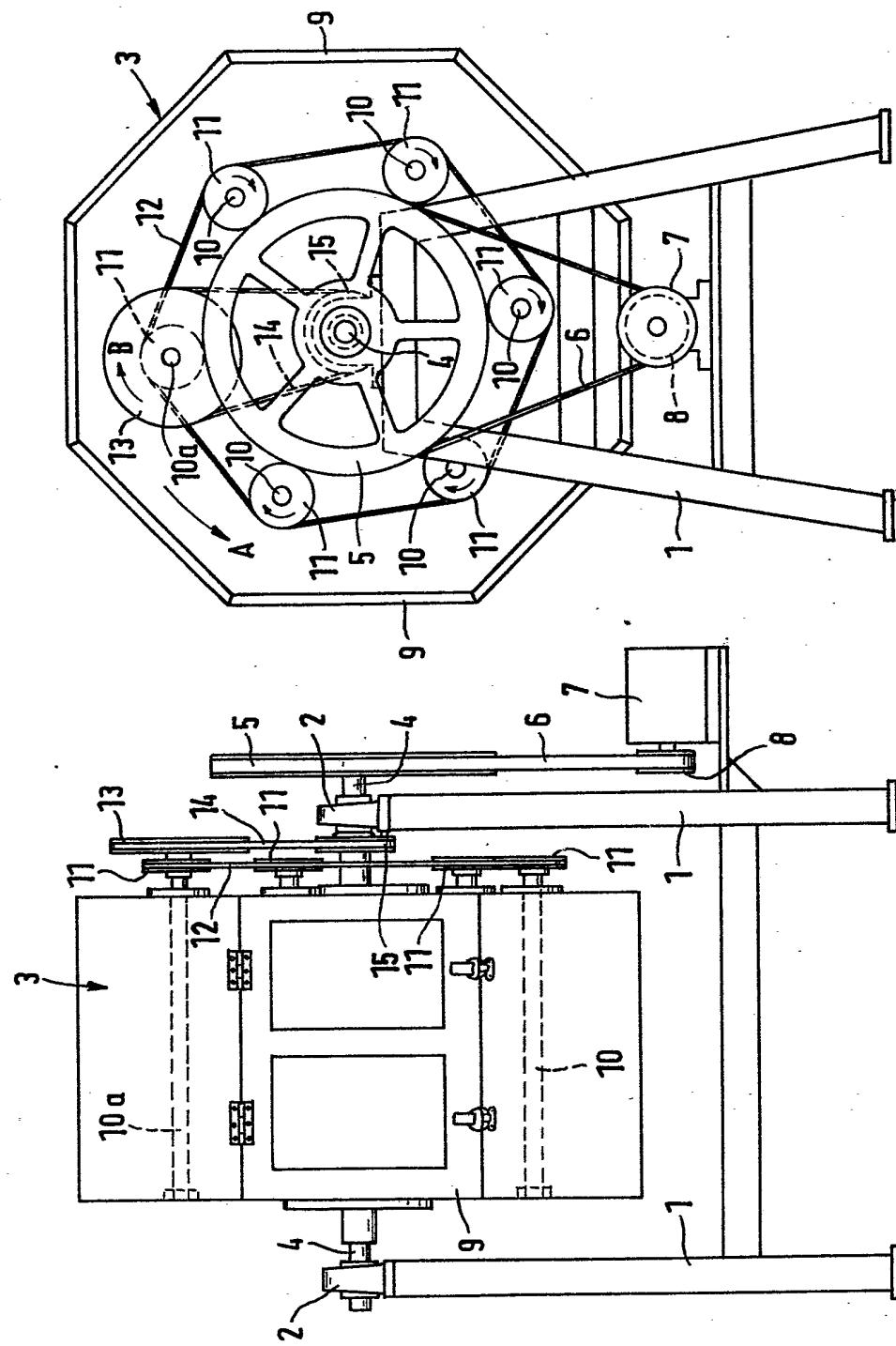


FIG. 2

FIG. 1