

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **78400162.0**

⑤① Int. Cl.²: **B 24 B 21/10**

㉔ Date de dépôt: **02.11.78**

③① Priorité: **14.11.77 FR 7734173**

⑦① Demandeur: **Etablissement Guillet, 28 boulevard
Vaulabelle, F-89000 Auxerre (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **30.05.79**
Bulletin 79/11

⑦② Inventeur: **Guisez, Jean-Marie, 3/8 Résidence du Parc
rue Renoir, F-89000 Auxerre (FR)**

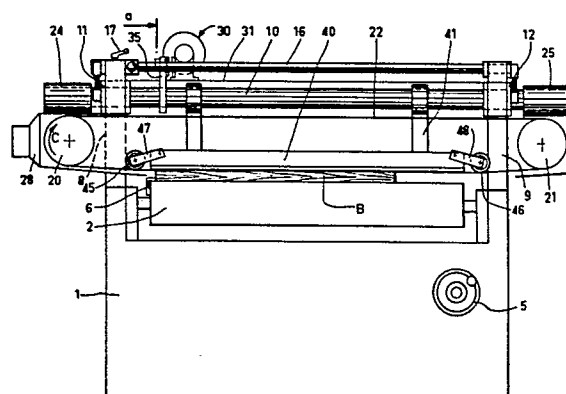
⑧④ Etats contractants désignés: **BE CH DE GB NL SE**

⑦④ Mandataire: **Bloch, Robert, 39 avenue de Friedland,
F-75008 Paris (FR)**

⑤④ **Machine à poncer à bande étroite.**

⑤⑦ L'invention a pour objet une machine à poncer à bande étroite comprenant un bâti (1), une table horizontale (2), liée au bâti et réglable en hauteur, pour la réception des pièces à poncer, deux tambours (20), (21), deux supports (24) reliés au bâti et supportant en rotation ces tambours, l'un des supports comportant un moteur d'entraînement, une bande abrasive sans fin (22) tendue entre ces tambours et disposée au-dessus de la table, et une poutre de pression (40) reliée au bâti et agencée pour presser par sa surface inférieure sur le brin inférieur de la bande.

Dans la machine à poncer selon l'invention, les supports de tambour sont reliés au bâti de façon à permettre aux tambours (20), (21), et donc à la bande (22), d'effectuer un mouvement d'oscillation transversal à la direction de déplacement de la bande, et la surface inférieure de la poutre (40) présente en section transversale la forme d'un arc de cercle centré sur l'axe d'oscillation.



- 1 -

Machine à poncer à bande étroite.

La présente invention concerne une machine à poncer à bande étroite, destinée essentiellement au ponçage de pièces de bois.

Une machine à poncer à bande étroite comprend de façon connue une table de travail horizontale réglable en hauteur, destinée à recevoir les pièces à poncer, une bande abrasive sans fin disposée
5 au-dessus de la table transversalement à la direction d'avance des pièces, suspendue entre deux tambours et entraînée par l'un d'eux, et un patin suspendu à un support, susceptible de presser sur le brin inférieur de la bande.

- 10 Dans une version artisanale d'une telle machine, un opérateur déplace le patin de pression de façon appropriée suivant la largeur de la pièce, de façon à obtenir un ponçage régulier. Mais la vitesse d'avance des pièces est beaucoup trop réduite pour satisfaire aux exigences de la production industrielle.
- 15 On connaît également une machine à poncer plus perfectionnée, dans laquelle le patin de pression est remplacé par une poutre de pression qui occupe toute la largeur de la table de travail et qui est commandée par un vérin pneumatique ou hydraulique.

Une telle machine permet bien entendu des vitesses d'avance très
20 supérieures, mais elle présente l'inconvénient que la bande abrasive s'use très vite, car elle travaille en permanence sur toute sa largeur, et qu'elle subit un échauffement très important, car

elle n'a pas le temps de se refroidir.

L'invention a pour but de procurer une machine à poncer à bande étroite de production industrielle, qui ne présente pas les inconvénients signalés et qui assure par conséquent un usage prolongé
5 et un refroidissement satisfaisant de la bande abrasive.

L'invention a donc pour objet une machine à poncer à bande étroite comprenant un bâti, une table horizontale, liée au bâti et réglable en hauteur, pour la réception des pièces à poncer, deux tambours, deux supports reliés au bâti et supportant en rotation ces
10 tambours, l'un des supports comportant un moteur d'entraînement, une bande abrasive sans fin tendue entre ces tambours et disposée au-dessus de la table, et une poutre de pression reliée au bâti et agencée pour presser par sa surface inférieure sur le brin inférieur de la bande, cette machine étant caractérisée par le fait
15 que les supports de tambour sont reliés au bâti de façon à permettre aux tambours, et donc à la bande, d'effectuer un mouvement d'oscillation transversal à la direction de déplacement de la bande, et la surface inférieure de la poutre présente en section transversale la forme d'un arc de cercle centré sur l'axe d'oscil-
20 lation.

Du fait de ce mouvement d'oscillation, l'usure se répartit sur toute la largeur de la bande abrasive.

En outre, l'échauffement est beaucoup moins violent car seule une zone limitée de la bande est active à un instant donné, et les
25 autres parties de la bande ont le temps de se refroidir.

Dans une forme de réalisation préférée, les supports de tambour sont solidaires d'un axe supporté en rotation par le bâti.

De préférence, la poutre est suspendue à au moins un support solidaire du dit axe. La poutre exécute ainsi le même mouvement d'oscillation que la bande, ce qui évite qu'un frottement transversal
30 entre la poutre et la bande abrasive se superpose au frottement

dû au déplacement de la bande.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante, faite en se référant au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en élévation frontale simplifiée d'une machine à poncer selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de profil de la machine de la figure 1, certaines parties n'étant pas représentées ;
- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne a-a de la figure 1, et
- la figure 4 illustre une variante de réalisation avantageuse.

La machine à poncer représentée sur le dessin comprend un bâti 1, une table horizontale 2 portée par le bâti pour la réception de pièces de bois telles que B, et un ensemble ou tête de ponçage suspendu au bâti et qu'on décrira en détail ci-après.

- 15 La table 2 n'est pas l'objet de la présente invention, et on indiquera simplement ici qu'elle doit être réglable en hauteur de façon à admettre des pièces de bois de différentes épaisseurs. Dans le cas représenté, la table est constituée par un tapis d'entraînement 3 tendu entre deux tambours 4 et se déplaçant dans le sens de la flèche A pour faire avancer la pièce B sous la tête de ponçage. Les supports de ces tambours sont réglables verticalement à partir d'un volant 5 par des moyens non représentés. De plus, il est prévu un guide fixe 6 formant butée pour les pièces de bois. On peut toutefois utiliser bien d'autres types de tables, notamment des tables fixes associées à des galets d'entraînement des pièces de bois, des tables à rouleaux, à coussin d'air, etc.

La partie supérieure du bâti est formée par des montants 8 et 9 qui portent un axe 10 par l'intermédiaire de paliers respectifs 11 et 12. Cet axe 10 supporte la tête de ponçage constituée des

deux tambours 20 et 21 entre lesquels est tendue une bande abrasive sans fin 22, et d'une poutre de pression 40.

Le tambour 20 est entraîné dans le sens de la flèche C par un moteur 23, de préférence un moteur électrique, fixé à un support 24 lui-même fixé par un moyen quelconque à une extrémité (située à gauche sur la figure 1) de l'axe 10. Le tambour 21 est supporté en rotation par un support 25 fixé à l'autre extrémité (située à droite sur la figure 1) de l'axe 10.

En outre, un capot 28 servant à aspirer la poussière de bois est fixé au support 24.

L'axe 10 est animé d'un mouvement d'oscillation relativement lent et de faible amplitude par un mécanisme d'entraînement approprié, désigné dans son ensemble par 30 et fixé sur une partie 31 du bâti.

Le mécanisme 30 comprend, dans le cas représenté, un motoréducteur 32 entraînant un plateau-manivelle 33. Une bielle 34 est fixée, d'une part, au plateau 33, d'autre part, à une extrémité d'un levier 35 dont l'autre extrémité entoure l'axe 10 et y est fixée. La rotation du plateau 33 provoque un mouvement alternatif de la bielle 34 qui entraîne le mouvement d'oscillation souhaité du levier 35 et de l'axe 10, ce mouvement étant symbolisé par la double flèche de la figure 3. Il faut souligner toutefois qu'on pourrait utiliser tout mécanisme donnant le mouvement d'oscillation désiré.

L'axe 10 supporte en outre la poutre de pression 40 par l'intermédiaire de bras-supports 41 de forme particulière. Cette poutre 40 a la même dimension transversale que le tapis d'entraînement 3. Sa surface inférieure, qui est la surface en contact avec la bande abrasive 22 a, vue en section transversale (cf. figures 2 et 3), la forme d'un arc de cercle ayant pour centre le centre de l'axe 10, et reste donc constamment tangente au même plan horizontal si bien que le ponçage est effectué par la bande 22 d'une

manière parfaitement régulière au cours du mouvement d'oscillation précité.

L'amplitude d'oscillation de la tête de ponçage doit être telle que l'attaque de la pièce de bois par la bande abrasive se produise correctement pour tout angle instantané d'oscillation, en particulier dans les positions extrêmes. Cette condition définit une valeur maximale qui dépend de la largeur de la bande abrasive, ou plus précisément de l'arc défini par la bande. En pratique, on peut prévoir une oscillation de $\pm 8^\circ$, avec une période d'oscillation d'environ 1 s. Une telle amplitude permet une prise de bois (épaisseur de la matière enlevée) de 1 mm au maximum. Une prise de bois plus importante peut être obtenue avec une amplitude d'oscillation réduite. Les positions extrêmes prises par les bras-soutiens 41 au cours des oscillations sont indiquées en trait mixte à la figure 3.

La poutre 40 porte à ses extrémités des galets 45, 46 servant à la mise en forme de la bande. Ces galets sont montés fous sur des bras 47, 48 fixés à la poutre 40 et ont une forme telle qu'ils présentent toujours à la bande une surface identique à celle de la poutre 40. Il s'agit donc d'une surface de révolution à courbure constante, que l'on peut voir sur la figure 2. Les bras 47, 48 sont disposés de façon que le plan tangent à la surface inférieure de la poutre 40 soit également tangent aux galets 45, 46. Ces galets évitent une déformation transversale de la bande 22. Il faut préciser à ce sujet que les tambours 21 et 22 ne présentent qu'une courbure très légère, juste nécessaire au maintien en place de la bande, et donc nettement inférieure à celle de la surface inférieure de la poutre 40.

Les bras-soutiens 41 qui relient la poutre 40 à l'axe 10 ont une forme en C, représentée à la figure 3, de manière à laisser le passage au brin supérieur de la bande 22. La fixation de la poutre sur la face inférieure des bras 41 s'effectue de façon connue, par exemple par des vis.

La matière constituant la poutre peut être rigide ou souple suivant les exigences. S'il s'agit d'un calibrage, c'est-à-dire d'un travail très précis, il faut utiliser une matière rigide, par exemple de l'acier, du bois, une matière plastique, etc.

- 5 S'il s'agit d'un surfaçage, une matière souple telle qu'un caoutchouc sera préférable.

En outre, on prévoit avantageusement de munir la surface inférieure de la poutre 40 d'un revêtement en matière de frottement, par exemple en graphite, pour réduire l'échauffement provoqué
10 par le déplacement rapide de la bande abrasive 22. La vitesse de déplacement de la bande 22 se situe en effet entre 15 et 30 m/s.

En résumé, grâce au mouvement d'oscillation de l'ensemble de la tête de ponçage et à la forme appropriée de la poutre 40, on ob-
15 tient un allongement très important de la durée de vie d'une bande, puisque l'usure est répartie sur toute la largeur de la bande. Comme la partie en contact avec le bois ne représente qu'une petite fraction de la bande, on obtient l'avantage supplémentaire que les parties non en contact peuvent se refroidir,
20 ce qui limite l'échauffement et augmente la durée de vie de la bande. En outre, grâce à la courbure de la poutre 40, l'engagement de la pièce de bois s'effectue sans aucun problème, ce qui permet des avances de pièce rapides.

D'autre part, une possibilité de réglage en hauteur de la tête
25 de ponçage est donnée par l'utilisation, pour les paliers 11 et 12 portant l'axe 10, de paliers à excentrique. La position angulaire du palier 11 peut être définie à partir du levier de réglage 13 par l'intermédiaire de l'axe 14 et de la bielle 15. La position angulaire de l'autre palier 12 est réglée automatiquement
30 de façon identique par l'intermédiaire de la barre de liaison 16, qui reste bloquée par un levier 17 une fois le réglage effectué.

La course de réglage est très limitée, par exemple de l'ordre de 1 mm, mais elle permet de compenser les différences de rugo-

sité des bandes abrasives. On obtient ainsi une prise de bois constante, que la bande soit à grain fin ou à grain grossier.

Ce réglage fin est particulièrement intéressant dans le cas d'une machine à plusieurs bandes juxtaposées effectuant des
5 ponçages de plus en plus fins d'une même pièce de bois. Le réglage précité permet alors de compenser la finesse croissante des bandes.

On a représenté à la figure 4 une variante de réalisation avantageuse, dans laquelle on utilise le moteur d'entraînement 50
10 du tapis 3 pour commander le mouvement d'oscillation de la tête de ponçage.

Le moteur 50 entraîne le tambour 4 par l'intermédiaire d'un réducteur 51. Le tambour 4 se prolonge du côté opposé à l'entraînement par un arbre 52 sur lequel est calée une manivelle 53. Vers
15 l'extrémité de celle-ci est montée pivotante une bielle 54 également montée pivotante à son autre extrémité sur un levier 55 fixé au bras-support 41.

Comme le bras-support 41 est solidaire de l'axe 10, auquel sont également fixés les supports de tambour non représentés ici, la
20 rotation du tambour 4, tout en entraînant le tapis, va provoquer un mouvement d'oscillation continu de la tête de ponçage.

Cette réalisation a l'avantage de ne pas nécessiter un moteur particulier pour la commande de l'oscillation.

En ce qui concerne la disposition des différents éléments dans
25 cette variante, on indiquera que, comme le montre d'ailleurs la figure 4, la bielle 54 et le levier 55 sont placés dans l'intervalle qui sépare le tapis 3 du montant du bâti.

L'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation décrites. Ainsi, on pourrait prévoir, à la place de la commande automatique, une commande manuelle du mouvement d'oscillation. Il
30

suffirait dans ce cas de fixer un levier tel que le levier 55 de la figure 4 au bras-support 41 et de monter à l'extrémité inférieure de ce levier une poignée de manoeuvre se déplaçant dans une fente ou lumière traversant le montant du bâti et présentant

5 la forme d'un arc de cercle centré sur l'axe d'oscillation. Une action sur la poignée provoquera ainsi un déplacement de la tête de ponçage, le mouvement étant communiqué aux supports de tambour par l'intermédiaire de l'axe 10 comme dans la réalisation de la figure 4. On pourra prévoir en outre un moyen pour bloquer

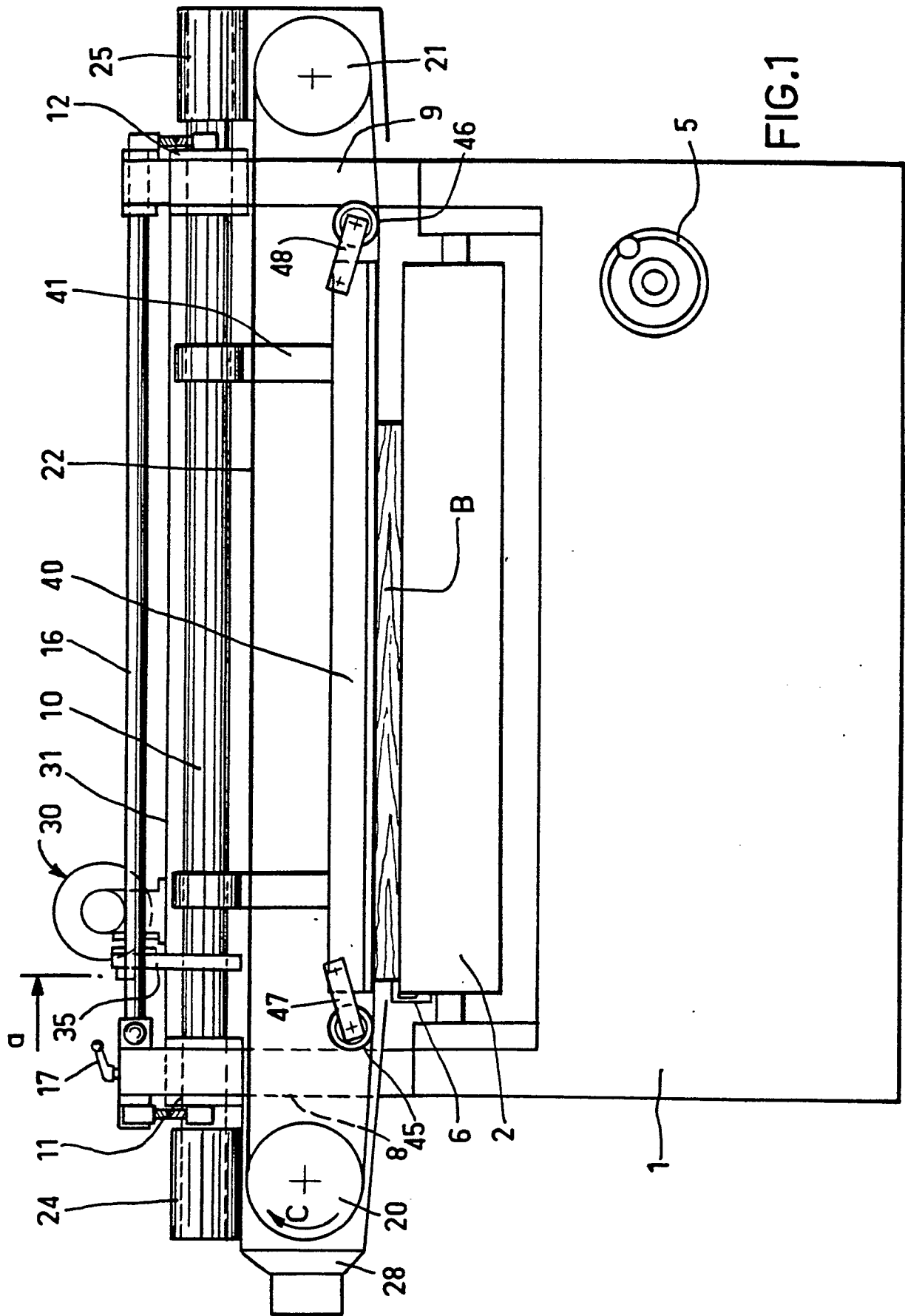
10 le levier dans une position donnée, par exemple une tige filetée fixée sur le levier au voisinage de la poignée et également engagée dans la lumière précitée, et un écrou vissé sur la tige filetée, qu'on pourra serrer contre le montant du bâti pour immobiliser le levier.

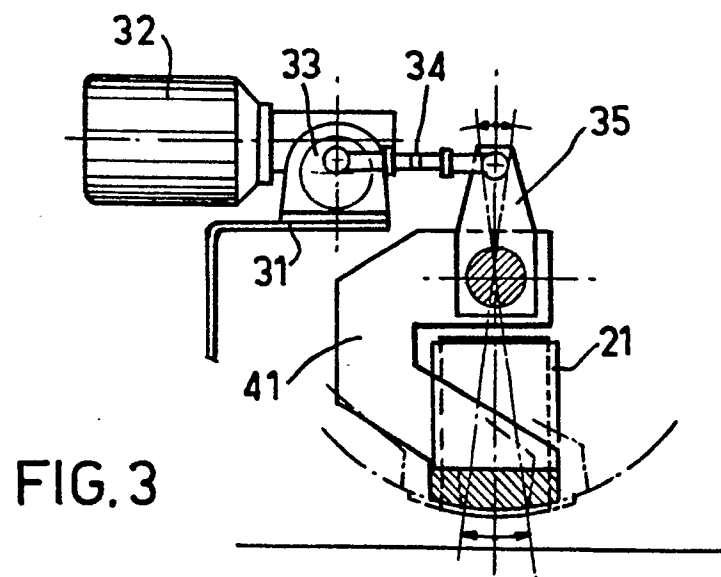
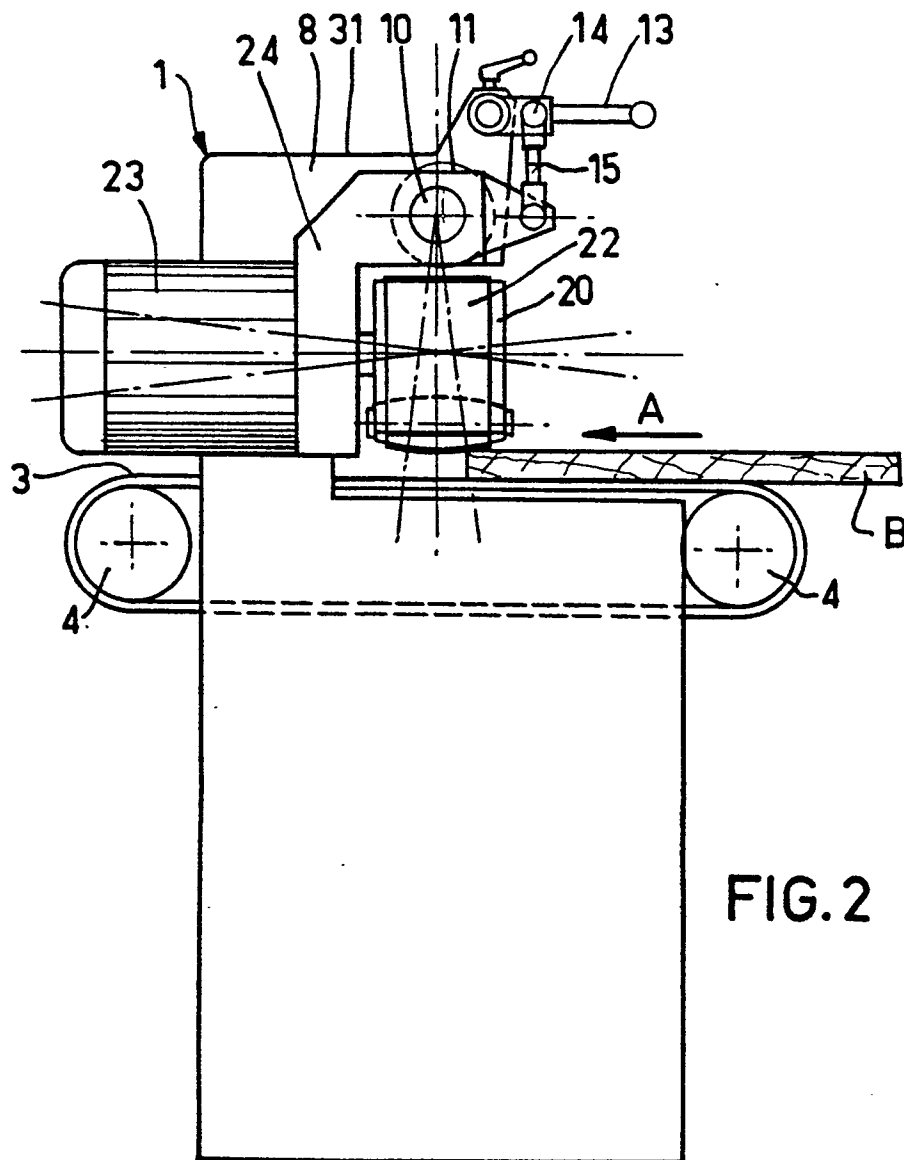
Revendications de brevet

1. Machine à poncer à bande étroite comprenant un bâti, une table horizontale, liée au bâti et réglable en hauteur, pour la réception des pièces à poncer, deux tambours, deux supports reliés au bâti et supportant en rotation ces tambours, l'un des supports comportant un moteur d'entraînement, une bande abrasive sans fin tendue entre ces tambours et disposée au-dessus de la table, et une poutre de pression reliée au bâti et agencée pour presser par sa surface inférieure sur le brin inférieur de la bande, caractérisée par le fait que les supports de tambour sont reliés au bâti de façon à permettre aux tambours, et donc à la bande, d'effectuer un mouvement d'oscillation transversal à la direction de déplacement de la bande, et la surface inférieure de la poutre présente en section transversale la forme d'un arc de cercle centré sur l'axe d'oscillation.
2. Machine à poncer selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les supports de tambour sont solidaires d'un axe supporté en rotation par le bâti.
3. Machine à poncer selon la revendication 2, caractérisée par le fait que l'axe est animé d'un mouvement d'oscillation par un mécanisme d'entraînement fixé au bâti.
4. Machine à poncer selon la revendication 3, caractérisée par le fait que le mécanisme d'entraînement de l'axe comprend un moto-réducteur fixé au bâti, un ensemble plateau-manivelle et bielle entraîné par le moto-réducteur et un levier solidaire de l'axe et fixé à l'extrémité libre de la bielle.
5. Machine à poncer selon la revendication 2, caractérisée par le fait que la poutre est suspendue à au moins un support solidaire dudit axe.
6. Machine à poncer selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le ou les dits supports ont une forme en C de façon

à permettre le passage du brin supérieur de la bande.

7. Machine à poncer selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que des galets fous sont fixés à la poutre de part et d'autre de celle-ci, dans le sens de déplacement de la
5 bande abrasive, les dits galets ayant la même courbure que la surface inférieure de la poutre.
8. Machine à poncer selon la revendication 5, caractérisée par le fait qu'elle comprend un levier fixé à l'un des supports de poutre par une extrémité et susceptible d'être entraîné par l'autre
10 extrémité pour provoquer un mouvement d'oscillation du ou des supports de poutre et des supports de tambour solidaires de l'axe.
9. Machine à poncer selon la revendication 8, dans laquelle la table de réception est constituée par un tapis sans fin mobile
15 entre un tambour menant et un tambour mené, caractérisée par le fait qu'une manivelle est fixée sur l'arbre du tambour menant et une bielle relie les extrémités respectives du dit levier et de la manivelle.
10. Machine à poncer selon la revendication 8, caractérisée par
20 le fait que l'extrémité libre du levier porte une poignée engagée dans une lumière ménagée dans le bâti et ayant la forme d'un arc de cercle centré sur l'axe d'oscillation.
11. Machine à poncer selon la revendication 5, dans laquelle l'axe est monté rotatif dans des paliers à excentrique.





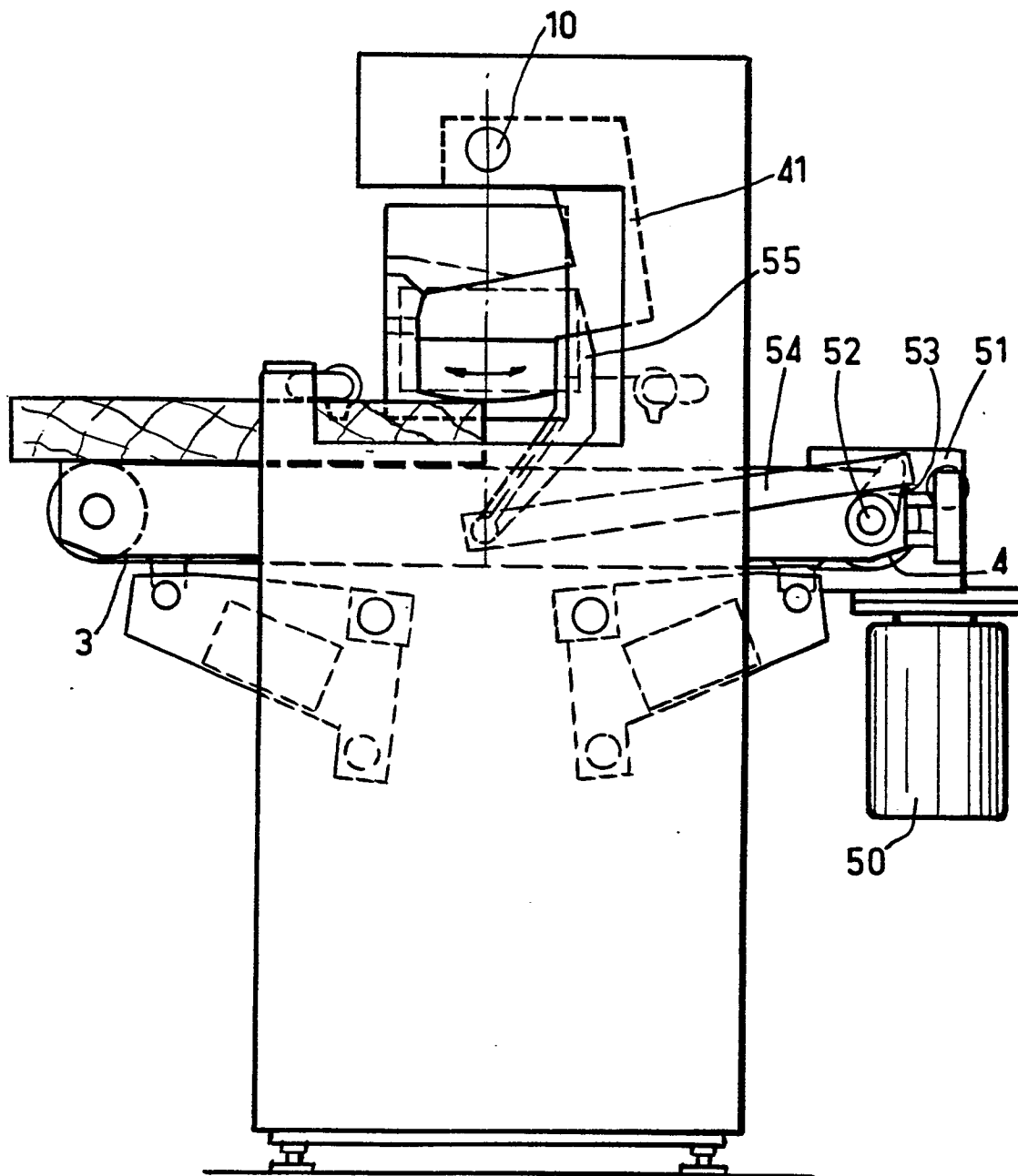


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0002145
Numéro de la demande

EP 78 40 0162

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 2)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>FR - A - 1 165 605</u> (CORNING GLASS)		B 24 B 21/10
A	<u>US - A - 4 038 784</u> (ACROMETAL)		
A	<u>US - A - 2 064 476</u> (JOHNSON)		
A	<u>FR - A - 1 562 482</u> (CARBORUNDUM)		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 2)
			B 24 B
			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
			&: membre de la même famille, document correspondant
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 13-02-1979	Examineur PEETERS S.