



Numéro de publication: **0 596 179 A1**

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **92811021.2**

Int. Cl.⁵: **B24B 53/08**

Date de dépôt: **23.12.92**

Date de publication de la demande:
11.05.94 Bulletin 94/19

Etats contractants désignés:
CH DE ES FR GB IT LI

Demandeur: **Voumard Machines Co. S.A.**
Rue Jardinière 158
CH-2300 La Chaux-de-Fonds (Canton de
Neuchâtel)(CH)

Inventeur: **Guenin, Maurice**
Abraham-Robert 42
CH-2300 La Chaux-de-Fonds(CH)

Mandataire: **Fischer, Franz Josef**
BOVARD AG
Patentanwälte VSP
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

Dispositif d'entraînement monomoteur pour porte-diamant avec mouvement angulaire et longitudinal.

Dispositif monomoteur d'entraînement d'un porte-diamant (32; 32') comprenant notamment un moteur (14) qui entraîne en rotation un arbre principal (2; 2') et un arbre de correction (1; 1'), le dit arbre principal entraînant lui-même en rotation le dit porte-diamant (32; 32'), un embrayage (20;20') qui permet de coupler ou de découpler les arbres, un ensemble came/palpeur (34, 31; 34',31') permettent de transformer le mouvement rotatif de l'arbre de correction en mouvement longitudinal du porte-diamant de sorte que lorsque l'arbre de correction et l'arbre principal reliés par l'embrayage tournent simultanément, le porte-diamant exécute uniquement un mouvement angulaire; lorsque les deux arbres sont découplés et que seul un des deux arbres tourne, le porte-diamant exécute soit uniquement un déplacement longitudinal, ou à la fois un déplacement longitudinal et angulaire.

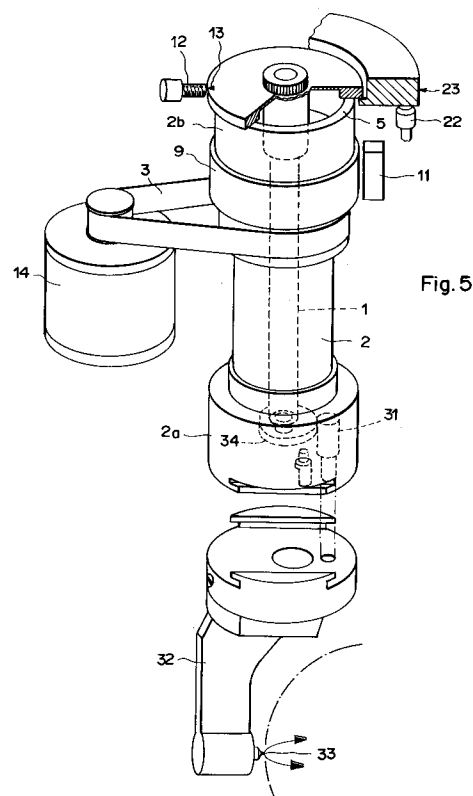


Fig. 5

La présente invention concerne un dispositif d'entraînement monomoteur pour porte-diamant avec mouvement angulaire et longitudinal, utilisé notamment sur des rectifieuses.

Lié à un dispositif de contrôle adapté, comme par exemple à la commande numérique de la rectifieuse, ce dispositif est particulièrement avantageux pour réaliser des opérations de dressage sur des pièces comportant des portions concaves et/ou convexes avec ou sans portion rectiligne. La grande précision obtenue grâce au dispositif permet de dresser des outils devant usiner des pièces nécessitant un fini soigné, comme par exemple des roulements de haute précision.

Le document EP-0 304 152 décrit un dispositif d'entraînement multi-moteurs pour porte-diamant avec mouvement angulaire et longitudinal. La conception de ce dispositif, avec un entraînement utilisant un premier moteur pour réaliser les déplacements angulaires et un second moteur pour réaliser les déplacements longitudinaux, est complexe et encombrante. En effet, pour transmettre les deux types de mouvement au porte-diamant, le mécanisme décrit comprend de nombreuses pièces, affectant ainsi très négativement le coût de fabrication de la machine ainsi que sa précision.

C'est donc dans le but de simplifier la construction et le fonctionnement du dispositif que la présente invention est avantageuse.

Le but de l'invention est de proposer un dispositif monomoteur comprenant notamment un embrayage permettant de coupler ou de découpler un arbre principal et un arbre de correction, un ensemble came/palpeur permettant de transformer le mouvement rotatif de l'arbre de correction en mouvement longitudinal du porte-diamant de sorte que lorsque l'arbre de correction et l'arbre principal reliés par l'embrayage tournent simultanément, le porte-diamant exécute uniquement un mouvement angulaire; lorsque les deux arbres sont découplés et que seul un des deux arbres tourne, le porte-diamant exécute soit uniquement un déplacement longitudinal, ou à la fois un déplacement longitudinal et angulaire. Ce but est atteint grâce au dispositif selon les revendications 1 à 14, pouvant être utilisé pour différents types de rectifieuse comme mentionné à la revendication 15.

Grâce au dispositif selon l'invention, on obtient de nombreux avantages. Tout d'abord, le fait d'utiliser un seul moteur tout en permettant de réaliser quand-même le déplacement angulaire et longitudinal du porte-diamant, permet de diminuer le coût de revient du dispositif de façon considérable. D'autre part, par rapport à certains dispositifs de l'art antérieur ne permettant pas de réaliser le mouvement longitudinal, le présent dispositif permet la correction ainsi que la programmation du rayon (distance longitudinale par rapport à la pièce)

ou du mouvement angulaire à partir du tableau de commande de la machine et par le fait même améliore la commodité et la sécurité lors des réglages, en limitant les opérations manuelles à l'intérieur de l'enceinte opérationnelle protégée de la rectifieuse. Le gain d'un moteur permet de diminuer les dimensions du dispositif, ce qui permet une utilisation plus rationnelle de l'espace de travail; la course longitudinale disponible augmente la souplesse d'utilisation en permettant l'usinage d'une très vaste gamme de pièces différentes; cela permet également de réaliser d'une manière économique de petites séries de pièces avec des changements de set-up fréquents.

L'invention est exposée ci-après de façon plus détaillée, à l'aide du dessin annexé comprenant les figures suivantes:

la figure 1 représente une vue de coupe d'une forme d'exécution préférentielle du dispositif selon l'invention;

la figure 1A est une vue partielle selon la coupe I-I de la figure 1, montrant l'ensemble came-palpeur;

la figure 2 représente une vue similaire d'une variante d'exécution pourvue d'un embrayage de type électro-magnétique;

la figure 3 représente une vue de coupe d'une deuxième forme d'exécution du dispositif selon l'invention;

la figure 4 représente schématiquement le déplacement angulaire du diamant le long de la surface à dresser;

la figure 5 représente une vue partielle en perspective du dispositif selon l'invention utilisé pour dresser une pièce.

Le dispositif selon l'invention est montré d'une manière générale à la figure 5. Cette vue en perspective permet de bien comprendre le rôle fonctionnel des principaux éléments du dispositif. Un moteur 14 entraîne en rotation un axe principal 2 par l'entremise d'un moyen d'entraînement 3. Des moyens décrits ultérieurement permettent de coupler un arbre de correction 1 à l'arbre principal ou de les dissocier tout en rendant un des deux arbres (celui qui reste fixe pendant l'opération de correction du rayon) solidaire du bâti. Un porte-diamant 32 est disposé sous l'arbre principal par l'entremise d'un adaptateur 2a, sur lequel le porte-diamant peut coulisser longitudinalement. Lorsque les deux arbres sont couplés, le porte-diamant est entraîné en rotation par l'axe principal afin que le diamant se déplace angulairement le long du contour de la pièce à dresser. Lorsque les deux arbres sont découplés, le porte-diamant se déplace longitudinalement afin que le diamant s'éloigne ou se rapproche de la pièce. On obtient ainsi une grande flexibilité de déplacement du diamant, ce qui permet de réaliser des opérations de dressage

sur pratiquement toute forme de pièce.

Afin de mieux comprendre la construction du dispositif ainsi que son fonctionnement, les vues détaillées des figures 1 à 4 sont décrites ci-après.

La figure 1 montre les principaux éléments d'une forme d'exécution préférentielle du dispositif selon l'invention. Un axe de correction 1 interne est disposé centralement dans un axe principal 2 creux. Des roulements 7 à billes, à rouleaux ou d'un autre type maintiennent l'axe 1 tout en permettant sa rotation dans l'arbre 2. Pour un meilleur équilibrage et pour plus de précision, l'axe 1 est maintenu par au moins 2 roulements espacés l'un de l'autre: un premier roulement de type radial disposé le long de l'axe, et un deuxième roulement, de manière préférentielle de type axial-radial disposé de préférence à l'extrémité inférieure de l'arbre 1. Une telle disposition procure un maintien radial et axial optimum, tout en agissant contre la force gravitationnelle. La partie inférieure de l'axe 2 se prolonge sous le bâti 10 et se termine par un adaptateur 2a, fixé à l'extrémité inférieure de l'arbre. L'adaptateur 2a permet de relier les différents éléments mobiles du dispositif à l'arbre 2. Ce dernier peut donc entraîner tous ces éléments en rotation avec lui. L'axe 2 se prolonge ensuite vers le haut sur au moins une portion de la longueur de l'axe 1. L'axe 2 est fixé au bâti 10 du dispositif par l'entremise d'au moins deux roulements 8 à billes, à rouleaux ou autres, espacés, de type radial. L'assemblage des arbres 1 et 2 l'un dans l'autre par l'entremise de roulements permet soit une rotation indépendante des deux arbres, soit une rotation simultanée de ceux-ci. Le type de rotation dépend du couplage ou du découplage relatif des deux arbres. Ce couplage est réalisé par un embrayage 20 décrit ultérieurement.

L'axe 2 est entraîné en rotation par un moyen d'entraînement 3 d'un type connu. Il peut s'agir par exemple d'une courroie, d'une chaîne, ou d'une série d'engrenages, associée à un moteur 14 électrique ou hydraulique. La dite courroie contourne donc une étroite portion de l'arbre 2 dont le contour est de préférence adapté d'une manière connue, comme par exemple avec des bordures, de façon à ce que la courroie demeure bien positionnée lors de la rotation.

Un joint d'embrayage 2b est fixé à l'extrémité supérieure de l'arbre principal. Le dit joint est avantageusement conformé en forme de cloche renversée de façon à ce que la portion terminale de cette cloche présente une partie plane, perpendiculaire à l'axe de l'arbre, servant de surface d'embrayage motrice 6. Un disque 4, centré et fixé à la partie supérieure de l'axe de correction 1, comprend une surface conduite d'embrayage 5, formée à la surface périphérique inférieure du même disque, de façon à être concomitante à la surface motrice

d'embrayage 6. Le disque 4 est flexible, grâce à la présence d'une partie amincie s'étendant autour du noyau central. Le disque est disposé de sorte que la surface d'embrayage conduite 5 appui sur la surface d'embrayage motrice 6, en exerçant une pression suffisante pour permettre l'entraînement de l'arbre de correction. Toutefois, la flexibilité du disque permet que la surface d'embrayage conduite puisse être soulevée, afin que les deux surfaces d'embrayage ne soient plus en contact.

Selon une variante d'exécution utilisant un disque 4 non flexible, un moyen de ressort (non montré) lié d'une part à l'axe 1 et d'autre part au disque d'embrayage 4 exerce une force sur ce dernier tendant à pousser le disque 4 contre la surface motrice d'embrayage 6. De cette façon, la surface conduite d'embrayage 5 entre en contact avec la surface motrice d'embrayage 6, liant ainsi les deux arbres. De plus, le moyen de ressort permet que le disque soit légèrement soulevé afin que les deux surfaces d'embrayage ne soient plus en contact.

Etant donné que le mouvement simultané des deux axes 1 et 2 n'est pas toujours souhaité (pour des motifs expliqués ultérieurement), le dispositif comporte un système d'embrayage 20 permettant de désolidariser les dits axes. Ce système est également illustré à la figure 1. Il comprend au moins un poussoir 22 actionné par des moyens 21 de type connu, comme par exemple des moyens hydrauliques (tel que montré à la figure 1), électromécaniques, ou autres. Les poussoirs 22 sont disposés dans des alésages de guidage placés symétriquement par rapport à l'axe de rotation du dispositif dans le bâti 10 de la machine de façon à pouvoir coulisser vers le haut ou vers le bas le long d'une course donnée. Les poussoirs agissent sur une couronne d'embrayage 23 liée au reste du dispositif par une membrane 23a ayant pour but de rendre ladite couronne radialement solidaire du bâti 10 tout en étant libre axialement. Lorsque le système d'embrayage est en position basse, la couronne d'embrayage 23 n'exerce aucune force sur le disque 4, de sorte que la surface conduite d'embrayage 5 de ce dernier appuie sur la surface motrice d'embrayage 6. Les deux arbres sont alors solidaires l'un de l'autre. Lorsque le système d'embrayage est activé pour être en position relevé, le poussoir 22 est soulevé et la couronne d'embrayage 23 entre en contact avec le disque 4 et le soulève. Les deux surfaces d'embrayage 5 et 6 ne sont alors plus en contact, désolidarisant ainsi les axes 1 et 2. L'arbre de correction 1 est alors fixé radialement au bâti par sa liaison avec la couronne 23. En faisant tourner l'arbre 2 au moyen du moteur, le porte diamant tourne et se déplace simultanément longitudinalement grâce à l'action de la came 34 sur le palpeur 31, tel que décrit ultérieurement.

ment. Pour un retour en position basse, le poussoir 22 et la couronne 23 s'abaissent soit uniquement par l'action de la force gravitationnelle, soit par l'action d'un ressort de retour (non montré), ou encore par l'action des moyens 21 hydrauliques, électro-mécaniques, ou autres cités ci-haut, entraînant les différents éléments vers le bas.

Le dispositif selon l'invention comprend également un codeur, élément connu de la technique, avec une partie rotative 9, et une partie fixe 11. La partie rotative, se présentant généralement sous la forme d'un anneau, est dimensionnée de façon à pouvoir s'ajuster sur l'arbre principal 2, à un endroit avantageux le long de l'axe, comme par exemple à la partie supérieure de celui-ci, tel que montré à la figure 1. La partie fixe 11 est disposée à proximité immédiate de la partie rotative, à une position angulaire donnée.

Un coulisseau de correction 30, fixé sous l'adaptateur 2a, supporte un porte-diamant 32. Ce dernier peut coulisser longitudinalement le long du dit coulisseau. Ce déplacement longitudinal est guidé par un système came 34/palpeur 31. La came 34, est disposée à l'extrémité inférieure de l'arbre de correction 1. Le palpeur 31, est disposé de façon à appuyer latéralement contre le bord de la came. Lors de la rotation de cette dernière, le palpeur se déplace longitudinalement en suivant le contour de la came. Un moyen de ressort 35 tire le palpeur vers l'axe de rotation de la came, maintenant ainsi le palpeur contre la came. De cette façon, le palpeur peut se déplacer dans les deux sens, se rapprochant ou s'éloignant de l'axe de rotation de la came. Le porte-diamant 32 est disposé sous le coulisseau 30. Le palpeur 31 est relié au porte-diamant, ce qui permet la transmission du mouvement longitudinal au porte-diamant. L'amplitude du déplacement longitudinal dépend directement du profil de la dite came et de la rotation de celle-ci par rapport au palpeur 31.

Un diamant 33 est fixé latéralement à la base du porte diamant 32 de façon à se trouver dans l'axe de travail, permettant ainsi de réaliser l'opération de dressage sur la pièce 40.

Le dispositif selon l'invention est complété par un détecteur de position angulaire 12, disposé à proximité du disque d'embrayage 4. Ce détecteur, de type connu, permet de déterminer la position angulaire de l'arbre de correction par rapport à l'arbre principal lors de l'étape de la prise d'origine, grâce à la présence d'au moins une référence de position angulaire 13 disposées à la périphérie du disque 4.

Le fonctionnement du dispositif selon l'invention est contrôlé par un moyen de contrôle, de manière préférentielle par la commande numérique de la machine-outil, comme cela est souvent le cas pour les dispositifs connus jusqu'à ce jour.

La prise d'origine, permettant de déterminer la position exacte du diamant par rapport à la pièce à dresser, s'effectue d'une façon connue, de manière préférentielle sous le contrôle de la commande numérique, comme par exemple de la façon démontrée dans la demande de brevet européen EP 0 512 956 A1.

La figure 4 illustre les types de déplacements que le porte-diamant peut réaliser à l'aide du dispositif selon l'invention. La flèche A indique un déplacement angulaire autour du rayon ou de la surface à dresser. La flèche B indique un déplacement longitudinal permettant au diamant de se rapprocher ou de s'éloigner de la pièce à dresser.

Selon cette première forme d'exécution du dispositif, il est possible d'exécuter soit uniquement un déplacement angulaire, soit un déplacement angulaire et longitudinal simultanés. Grâce à ses diverses combinaisons de mouvements, il est possible de réaliser des opérations de dressage en suivant une multitude de formes, comprenant des arêtes droites, à rayon constant ou variable ou des combinaisons de ces formes.

Dans le premier cas, lorsque l'embrayage 20 est en position basse, les deux axes sont couplés. L'axe principal 2 est entraîné par les moyens d'entraînement et tourne à une vitesse donnée, entraînant avec lui l'axe de correction 1. Les deux axes ont ainsi une vitesse angulaire identique et il n'y a donc pas de mouvement relatif entre les deux. Le porte-diamant 32 suit donc l'arbre principal dans son mouvement angulaire.

Dans le deuxième cas, lorsque l'embrayage 20 est en position relevée, les deux axes sont indépendants. L'axe principal 2 est entraîné par les moyens d'entraînement et tourne à une vitesse donnée, tandis que l'arbre de correction 1 est maintenu en position fixe par la couronne d'embrayage 23. Il y a donc, dans ce cas, un mouvement relatif entre les deux arbres. Grâce à ce mouvement angulaire relatif, la came de correction 34, qui tourne par rapport au palpeur 31, agit sur celui-ci en le poussant latéralement le long de son contour. La transmission du mouvement par la came est bien montrée à la figure 1A. Le palpeur, lié au porte-diamant, guide le déplacement longitudinal de celui-ci. Etant donné que l'axe principal est également en rotation, on obtient ainsi un déplacement longitudinal et un déplacement longitudinal simultanés. Pour cette raison, afin d'assurer un maximum de sécurité, il est préférable de reculer la meule lors d'un déplacement longitudinal important.

Le codeur 9/11 transmet des signaux électriques absolus ou incrémentaux au contrôle de la machine lui permettant de connaître en tout temps la position angulaire de l'arbre principal. Par mémorisation, le contrôle peut également connaître la

position angulaire de l'arbre de correction, lui permettant de déterminer les positions angulaires et longitudinales du porte-diamant.

Selon une variante d'exécution, ces positions peuvent être déterminées plus facilement grâce à un détecteur de position angulaire 12, et au moins un repère de positionnement 13: le détecteur 12 transmet au moyen de contrôle un signal, correspondant à la position angulaire de l'arbre de correction. A l'aide de l'information fournie par le codeur 9/11 et le détecteur de position angulaire 12, le moyen de contrôle peut déterminer en tout temps la position de l'arbre de correction par rapport à l'arbre principal. La position du palpeur sur la came est ainsi connue, ce qui permet d'obtenir directement la position longitudinale du porte-diamant 32 et du diamant 33.

Selon une variante d'exécution illustrée à la figure 2, l'embrayage 20 est disposé au-dessus du disque d'embrayage 4 et comprend au moins un électro-aimant 24, mais de manière préférentielle plusieurs, ceux-ci étant répartis angulairement au-dessus du disque 4. Les électro-aimants sont commandés par le moyen de contrôle de façon soit à soulever, soit à abaisser le disque 4, à l'aide d'une force électro-magnétique d'attraction, ou de répulsion, selon le cas.

Dans le premier cas, le dit disque 4 est soulevé, de façon à libérer la surface d'embrayage conduite. De plus, la force de maintien empêche tout mouvement angulaire du disque 4, de sorte que l'arbre de correction ne tourne pas. On obtient ainsi la situation où le déplacement angulaire et le déplacement longitudinal se produisent simultanément. Dans le deuxième cas, le dit disque 4 est placé en position abaissée, en appui sur la surface d'embrayage motrice 6, de sorte que l'arbre de correction 1 tourne avec l'arbre principal 2 et le disque 4. On obtient ainsi la situation où seul le déplacement angulaire se produit. Les électro-aimants peuvent également agir contre la force (rigidité) du disque 4. Dans ce cas, les arbres sont accouplés lorsque les électro-aimants ne sont pas sous tension et vice-versa.

La figure 3 représente une deuxième forme d'exécution du dispositif selon l'invention. Dans cette figure, les éléments de cette forme d'exécution qui sont de même nature et jouent le même rôle que les éléments correspondants des figures 1 et 2, sont désignés par les mêmes signes de référence, avec l'addition du symbole prime ('). La principale différence par rapport à la forme d'exécution précédente se situe au niveau de l'entraînement des arbres. En effet, le moyen d'entraînement 3', plutôt que d'être relié à l'arbre principal, est relié à l'arbre de correction 1'. Tout comme dans le cas précédent, le moyen d'entraînement est d'un type connu, comme par exemple une

courroie (figure 3), une chaîne, une série d'engrenages, etc, associée à un moteur électrique ou hydraulique.

La partie inférieure de l'axe 2' se prolonge sous le bâti 10' et se termine par un adaptateur 2a', fixé à l'extrémité inférieure de l'arbre. L'adaptateur 2a' permet de relier les différents éléments mobiles du dispositif à l'arbre 2'. Ce dernier peut donc entraîner tous ces éléments en rotation avec lui. Il se prolonge ensuite vers le haut sur au moins une portion de la longueur de l'axe 1' et se termine avantageusement à un niveau sensiblement égal à la partie supérieure de l'électro-aimant 24'. Le disque d'embrayage 4' est disposé et centré sur l'extrémité supérieure de l'axe principal 2'. On utilise de manière préférentielle un disque de type flexible, tel que décrit précédemment. Toutefois, selon une variante d'exécution (non montrée), il est possible d'utiliser un disque 4' non flexible. Dans ce cas, il est nécessaire d'utiliser une fixation à ressort de type connu, permettant au disque 4' d'effectuer un léger mouvement axial, de façon à permettre l'action d'embrayage et de débrayage des arbres.

Un adaptateur 1a' est fixé sur l'arbre de correction. Cet adaptateur forme en fait une portion élargie de l'arbre 1', de diamètre sensiblement égal à celui du disque 4'. C'est sous cette adaptateur que se situe la surface d'embrayage motrice 6'. Cette surface est conformée à la surface périphérique inférieure de l'adaptateur, de façon à être concomitante à la surface d'embrayage conduite 5'. Le fait que l'arbre de correction soit l'arbre moteur a pour conséquence que les surfaces d'embrayage motrice 6' et conduite 5' sont inversées par rapport aux surfaces 5 et 6 de la forme d'exécution où l'arbre principal est l'arbre moteur.

Le codeur 9'/11' utilisé est disposé de manière préférentielle à l'extrémité de l'arbre de correction, tel que montré à la figure 3. Il transmet au moyen de contrôle un signal permettant à ce dernier de connaître en tout temps la position angulaire de l'arbre de correction. Etant donné l'indépendance des mouvements angulaires et longitudinaux, on obtient dans ce cas une information permettant au moyen de contrôle de déterminer directement la position longitudinale et angulaire du porte-diamant et du diamant.

L'emplacement de l'embrayage 20' diffère également. Bien que l'on puisse dans ce cas utiliser différents types d'embrayage, comme par exemple hydraulique ou pneumatique, on utilise de préférence un embrayage de type électro-magnétique, comprenant un ou plusieurs électro-aimants 24'. Ces électro-aimants sont disposés de préférence sous le disque d'embrayage 4', et agissent de façon soit à soulever, soit à abaisser le disque 4', à l'aide d'une force électro-magnétique d'attraction,

ou de répulsion, selon le cas.

Selon cette deuxième forme d'exécution du dispositif, il est possible d'exécuter de façon indépendante, soit uniquement un déplacement angulaire, soit uniquement un déplacement longitudinal. En enchaînant judicieusement ces deux types de déplacement, il est possible de réaliser des opérations de dressage en suivant une multitude de formes, comprenant des arêtes droites, à rayon constant ou variable ou des combinaisons de ces formes.

Dans le premier cas, lorsque l'embrayage 20' est en position relevée, les deux axes sont couplés. L'axe de correction 1' est entraîné par les moyens d'entraînement et tourne à une vitesse donnée, entraînant avec lui l'axe principal 2'. Les deux axes ont ainsi une vitesse angulaire identique et il n'y a donc pas de mouvement relatif entre les deux. Le porte-diamant 32' suit donc l'arbre principal dans son mouvement angulaire.

Dans le deuxième cas, lorsque l'embrayage 20' est en position basse, les deux axes sont indépendants. L'axe de correction 1' est entraîné par les moyens d'entraînement et tourne à une vitesse donnée, tandis que l'arbre principal 2' est maintenu en position fixe par la force de rétention de l'électro-aimant 24'. Il y a donc, dans ce cas, un mouvement relatif entre les deux arbres. Grâce à ce mouvement angulaire relatif, la came de correction 34', qui tourne par rapport au palpeur 31', agit sur celui-ci en le poussant latéralement le long de son contour. La transmission du mouvement par la came est bien montrée à la figure 1A. Le palpeur, lié au porte-diamant, guide le déplacement longitudinal de celui-ci. Etant donné que l'axe principal est fixe, on obtient ainsi uniquement un déplacement longitudinal.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement d'un porte-diamant dans lequel un porte-diamant (32; 32') peut se déplacer angulairement et/ou longitudinalement, caractérisé en ce qu'un moteur (14; 14') entraîne en rotation un arbre principal (2; 2') et un arbre de correction (1; 1') par l'entremise d'un moyen d'entraînement (3; 3'), le dit arbre principal entraînant lui-même en rotation le dit porte-diamant (32; 32'), et en ce que des moyens (30, 31, 32, 34, 35; 30', 31', 32', 34', 35') permettent de transformer le mouvement rotatif de l'arbre de correction par rapport à l'arbre principal en mouvement longitudinal du porte-diamant; des moyens d'embrayage (20; 20') servent à coupler ou à découpler les dits arbres, de sorte que lorsque les deux arbres couplés par l'embrayage (20; 20') tournent simultanément, le porte-diamant exécute unique-

ment un mouvement angulaire; lorsque seul l'arbre entraîné par le moyen d'entraînement (3; 3') découplé de l'autre arbre tourne, le porte-diamant exécute un déplacement longitudinal.

2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les dits moyens permettant de transformer le mouvement rotatif de l'arbre de correction par rapport à l'arbre principal en déplacement longitudinal du porte-diamant sont: un coulisseau de correction (30; 30') disposé à l'extrémité inférieure de l'arbre principal par l'entremise d'un adaptateur (2a; 2a'), le dit porte-diamant (32; 32') étant disposé de façon à pouvoir se déplacer longitudinalement sous le coulisseau, une came (34; 34'), disposée à l'extrémité inférieure de l'arbre de correction (1; 1'), un palpeur (31; 31') disposé de façon à maintenir un contact avec le contour variable de la came afin de pouvoir se déplacer longitudinalement lors de la rotation de celle-ci, un ressort (35; 35') maintenant le palpeur en contact avec la came, le palpeur étant lié au porte-diamant.
3. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement (3) sont reliés à l'arbre de principal (2).
4. Dispositif d'entraînement selon la revendication 3, caractérisé en ce que les dits moyens d'embrayage comprennent un disque d'embrayage (4), relié à l'arbre de correction (1), et un joint d'embrayage (2b), relié à l'arbre principal (2), sur lesquels sont respectivement disposées une surface d'embrayage conduite (5) et une surface d'embrayage motrice (6).
5. Dispositif d'entraînement selon la revendication 4, caractérisé en ce que le porte-diamant exécute à la fois un déplacement angulaire et un déplacement longitudinal lorsque les deux arbres (1; 2) sont découplés.
6. Dispositif d'entraînement selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend un détecteur de position (12, 13; 12', 13').
7. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement (3') sont reliés à l'arbre de correction (1').
8. Dispositif d'entraînement selon la revendication 7, caractérisé en ce que les dits moyens d'embrayage comprennent un adaptateur (1a'), relié à

l'arbre de correction (1'), et un disque d'embrayage (4'), relié à l'arbre principal (2'), sur lesquels sont respectivement disposées une surface d'embrayage motrice (6') et une surface d'embrayage conduite (5').

5

9. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arbre non entraîné par les moyens d'entraînement (3; 3') est maintenu fixe par l'embrayage (20; 20') lorsque celui-ci découple les dits arbres.
10. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arbre principal (2; 2') et l'arbre de correction (1; 1') sont maintenus par des roulements (7, 8; 7', 8') de façon à pouvoir tourner librement l'un par rapport à l'autre.
11. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arbre de correction (1; 1') est disposé dans l'arbre principal (2; 2').
12. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arbre de correction (1; 1') et l'arbre principal (2; 2') ont un axe de rotation identique.
13. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un diamant (33; 33') est disposé latéralement sur le porte-diamant (32; 32').
14. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un codeur rotatif (9, 11; 9', 11').
15. Rectifieuse utilisant le dispositif selon l'une des revendications 1 à 14.

10

15

20

25

30

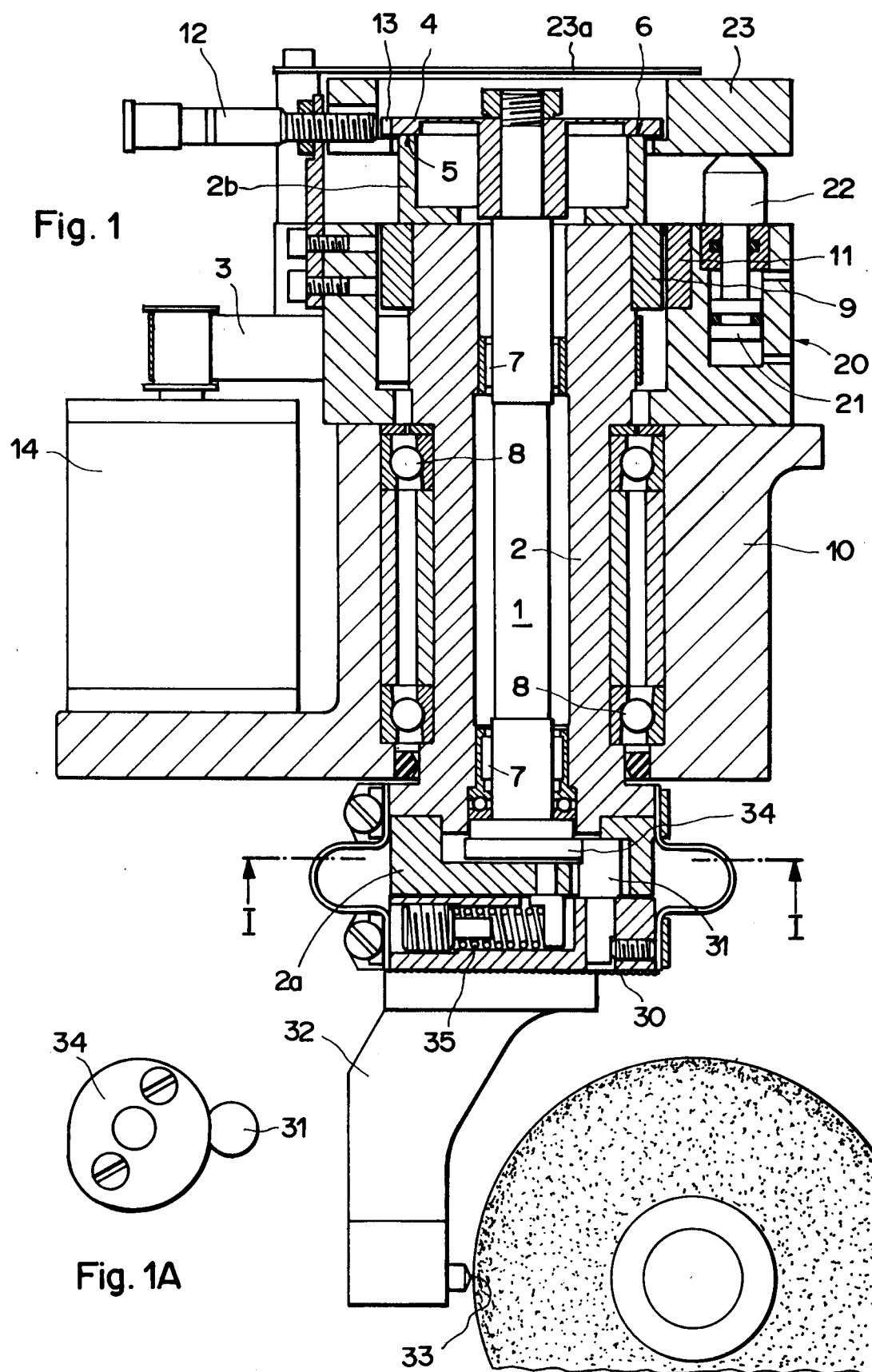
35

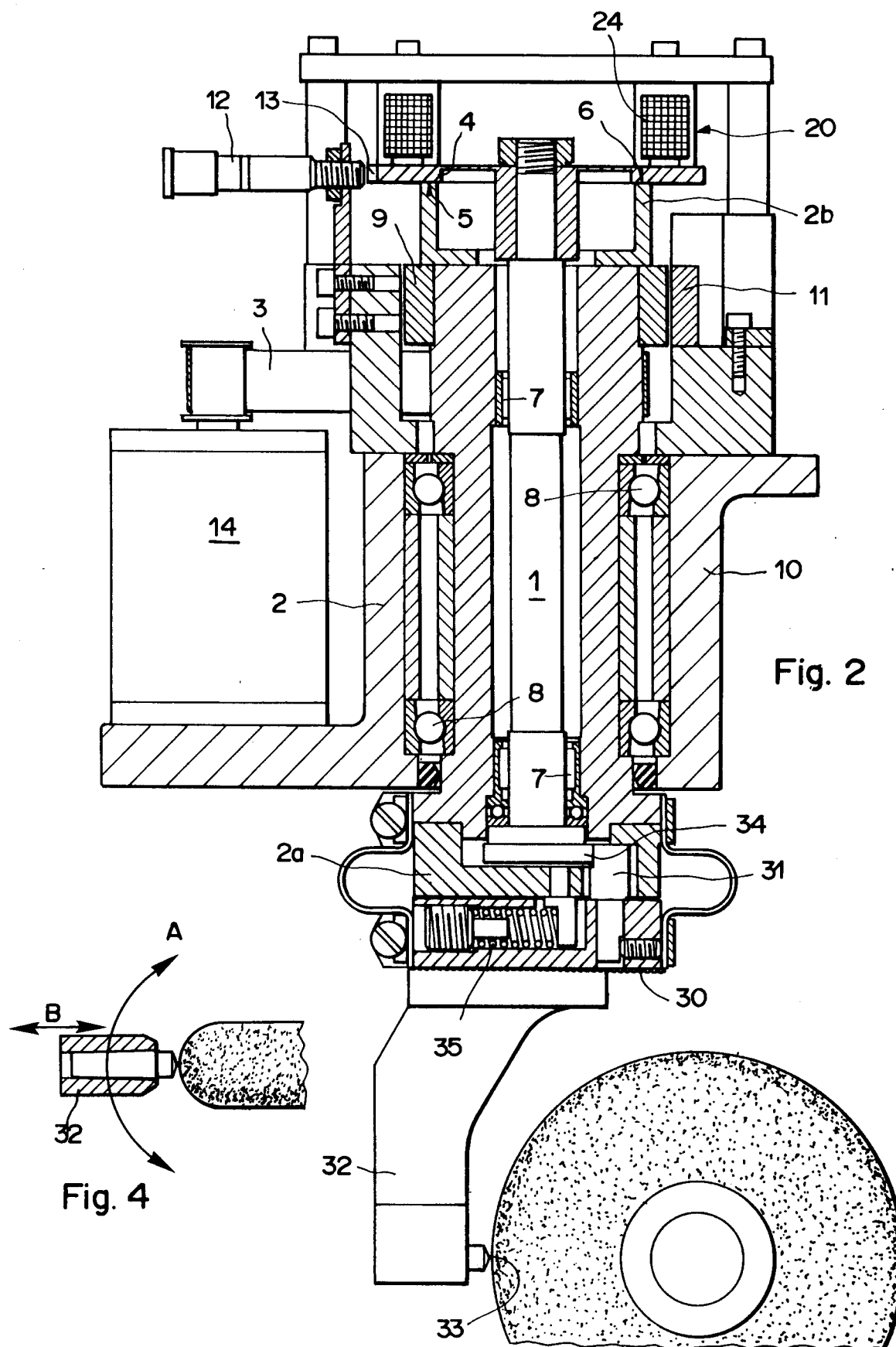
40

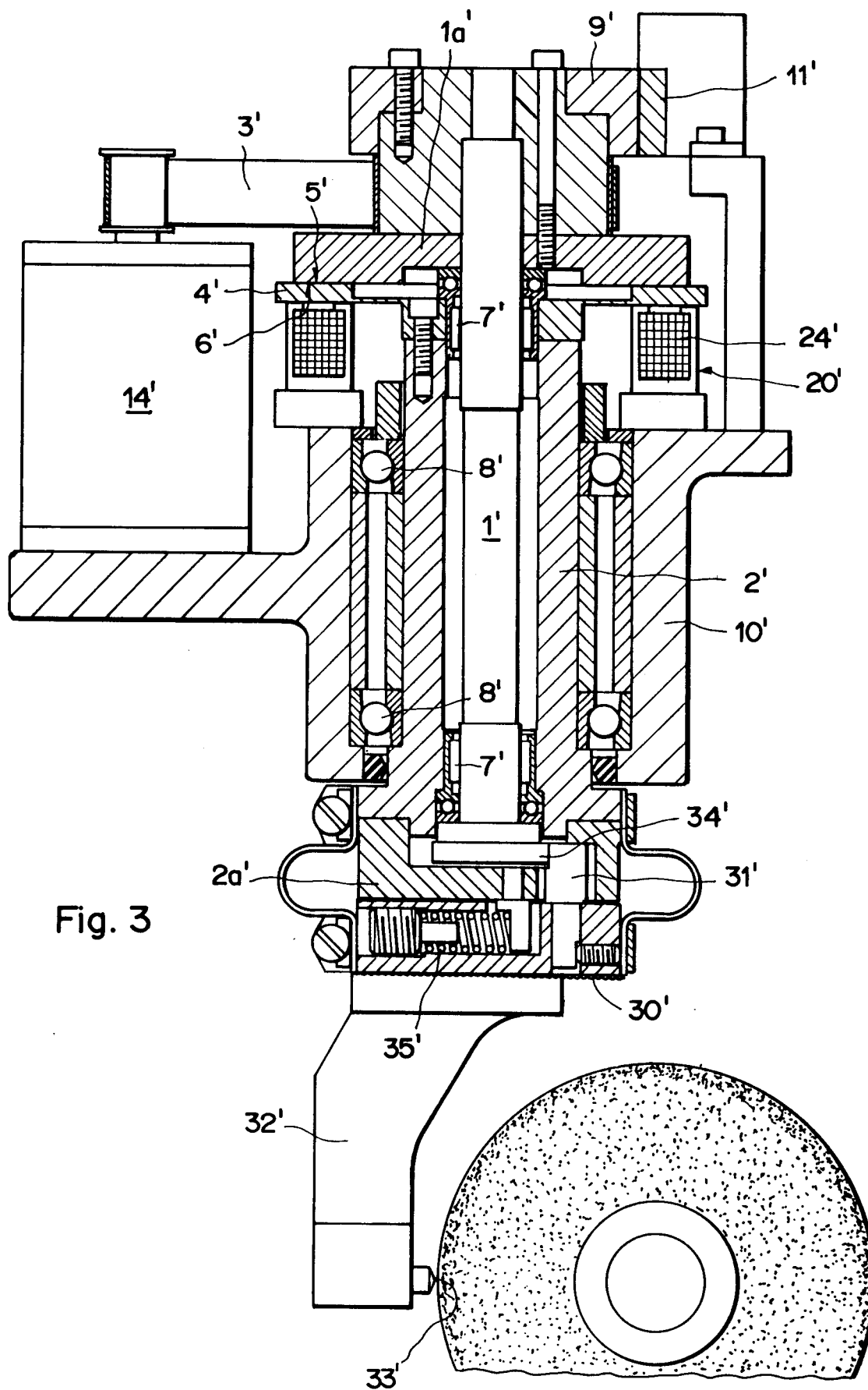
45

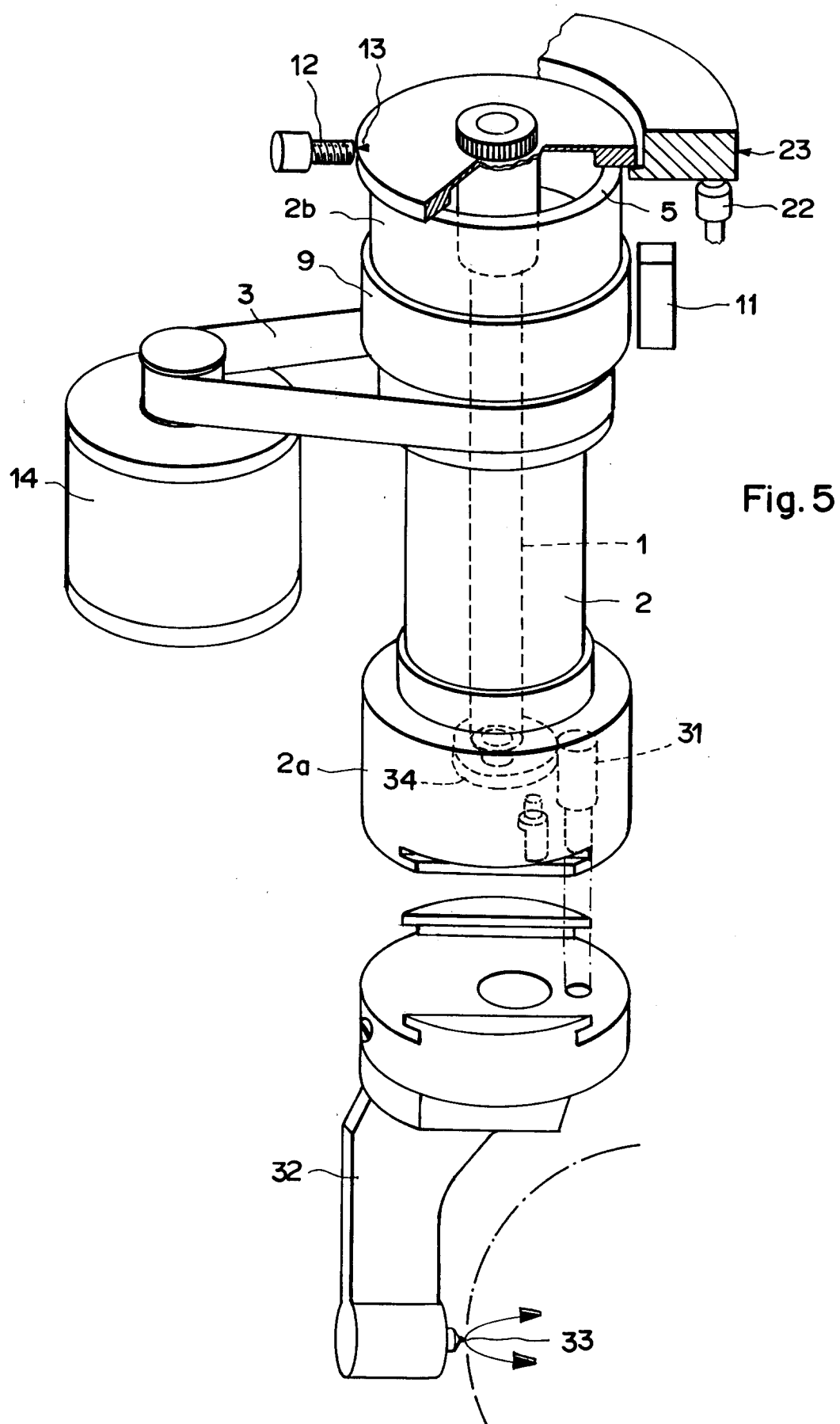
50

55











Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 81 1021

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	US-A-3 269 381 (F. P. HEALY) * revendications 1-11; figures 1-11 * ---	1	B24B53/08
A	DE-B-1 905 144 (LOHF & TILLIPAU) * figures 1-4 * ---	1	
D,A	EP-A-0 304 152 (BRYANT GRINDER CORP.) * colonne 3, ligne 3 - colonne 10, ligne 14; figures 1-9 * ---	1	
D,A	EP-A-0 512 956 (VOUMARD MACHINES CO. S.A.) * revendication 1; figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B24B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 17 FEVRIER 1993	Examineur WUNDERLICH J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			