



BREVET D'INVENTION

NUMERO DE PUBLICATION : 1002919A5

NUMERO DE DEPOT : 8900650

Classif. Internat.: B24B

Date de délivrance : 13 Aout 1991

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 15 Juin 1989 à 15h15
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : SARIN RESEARCH & DEVELOPMENT LTD
Bezalel Street 52, RAMAT GAN(ISRAEL)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A., Rue de
Livourne 7 - B-1050 BRUXELLES.

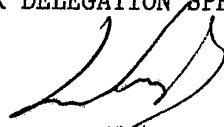
un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DOP POUR LA MANIPULATION DE PIERRES PRECIEUSES EN COURS DE FABRICATION.

INVENTEUR(S) : Weisman Ilan, Brener Street 52, Herzelia (IL); Shapira Roni, Moshav Givat-Chen, Ranana (IL); Shafir Roni, Leon Blum Street, 9 Ramat-Aviv, Tel-Aviv (IL); Shtark Hanoh, Lamerchav Street 23, Ramat Hasharon (IL).

Priorité(s) 16.06.88 IL ILA 86761

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 13 Aout 1991
PAR DELEGATION SPECIALE :


WUYTS
DELEGUE

**"Dop pour la manipulation de pierres précieuses
en cours de fabrication".**

La présente invention est relative à des appareillages et dispositifs utilisés dans le procédé de fabrication de diamants et de pierres précieuses, et plus particulièrement à une nouvelle structure de dop utilisable dans la manipulation de ces pierres au cours des opérations de fabrication, de polissage et de finissage.

On connaît des constructions de dop utilisées pour sauvegarder une pierre précieuse au cours des diverses opérations de production. Celles-ci comprennent d'une manière caractéristique un anneau ou récipient façonné sur l'extrémité d'un arbre allongé, qui peut tourner autour de son axe. Une fois que la pierre précieuse est montée sur le dop, elle peut être plus facilement examinée de même que les décisions prises quant au processus de fabrication requis lors des opérations de coupe, de meulage, de polissage ou autres opérations de finissage. L'identification de la pierre précieuse montée sur le dop et les processus de finissage associés à utiliser dans ces opérations deviennent alors importants, puisque chaque pierre précieuse doit être traitée individuellement. Lorsque des pierres précieuses sont transférées entre des postes de production d'une façon non séquentielle, le résultat pourrait constituer en un traitement imparfait des pierres précieuses individuelles et en une confusion quant aux processus de finissage appropriés décidés ultérieurement.

De plus, pour ce qui est des processus de finissage, tels que le polissage, un utilisateur de la machine doit orienter et fixer de façon appropriée le dop sur le bras de polissage de la machine. L'orientation du dop déterminera la facette de la pierre précieuse sur laquelle le processus de polissage commencera lorsqu'elle est placée contre la roue de meulage. Afin d'effectuer correctement les décisions préalables concernant le processus de polissage et l'orientation corrects de la pierre précise, un point de référence d'orientation

est nécessaire pour maintenir le niveau de précision nécessaire, de manière à atteindre les objectifs de fabrication globaux, en particulier lorsqu'un usinage automatique est impliqué.

5 Puisque l'environnement de fabrication contient de la matière étrangère, telle que de la saleté, de la poussière, des matières abrasives, etc., des précautions adéquates doivent être prises pour s'assurer que ces matières n'entravent pas l'identification et l'orientation de la pierre précieuse.

10 Par conséquent, il serait souhaitable de prévoir un moyen d'identification des processus de finissage corrects associés à des pierres précieuses particulières au cours des opérations de production, en éliminant toute orientation incorrecte et en réalisant une mise en oeuvre plus efficace des décisions préalables relatives à la production.

15 Par conséquent, un but principal de la présente invention consiste à surmonter les difficultés d'identification et d'orientation des pierres précieuses susmentionnées et à prévoir un dop pour la manipulation des pierres précieuses qui puisse être identifié par des caractéristiques de forme et qui puisse être utilisé pour l'identification de la pierre précieuse, son orientation et ses processus de traitement associés.

Suivant la présente invention, on prévoit un dop pour la manipulation d'une pierre précieuse comprenant :

25 un arbre allongé comportant des parties de branche et de pince agencées à ses extrémités respectives, une partie façonnée autour de l'arbre définissant une série de caractéristiques extérieurement sensibles pour la prévision d'information identifiant de façon appropriée le dop et établissant son orientation spatiale et celle de la pierre précieuse.

30 Suivant une forme de réalisation préférée, les caractéristiques extérieurement sensibles du dop de l'invention sont conférées sur la partie façonnée par une série d'anneaux circonférentiels comportant différentes dimensions de hauteur radiale et/ou axiale. En utilisant les différentes dimensions d'anneau en combinaison, on peut développer
35 un code d'identification de dop. Le dop peut être identifié par un

système de détection optique qui "lit" le code. Une fois le code interprété, et de préférence par un ordinateur, une série prédéterminée de processus de manipulation associés à une pierre précieuse montée dans le dop identifié peut alors être effectuée.

5 Du fait que les anneaux sont symétriques autour de l'axe du dop, toute saleté superficielle ou autre matière étrangère qui peut se fixer au dop peut être distinguée de la surface effective des anneaux par le système de détection optique lors de la rotation du dop. La lecture du code en plusieurs emplacements de l'anneau
10 symétrique assure que ces matières n'entraveront pas la lecture faite.

Pour établir l'orientation spatiale du dop, au moins un anneau comporte un trou d'un côté de l'axe de l'arbre. Un détecteur de lumière agencé à proximité d'une extrémité du trou détecte le passage de lumière de manière à déterminer l'orientation du dop
15 une fois que la pierre précieuse y a été fixée par de la colle ou de quelque autre manière que ce soit. L'utilisation du trou permet de déterminer l'orientation du dop avec une précision d'environ 1/3.000 parties d'une rotation de dop.

Si la pierre précieuse est fixée avec une orientation
20 prédéterminée par rapport au trou du dop, et que l'introduction mécanique du dop dans une machine de fabrication donnée est connue, il est possible d'établir l'orientation spatiale de la pierre précieuse. D'après cette information, un point de référence dans l'espace peut être établi dans un système de coordonnées de référence pour obtenir
25 l'emplacement approprié sur la pierre précieuse de manière à commencer, par exemple, le processus de meulage ou de polissage.

Une fois que le dop a été identifié et que son orientation a été établie, l'un quelconque de plusieurs processus de manipulation peut être réalisé. Ceux-ci consistent en des ajustements de
30 l'orientation du dop pour compenser une excentricité particulière de rotation autour de l'axe de l'arbre, ou pour établir l'orientation du dop pour l'un quelconque d'une série de mouvements multidimensionnels utilisés dans le processus de fabrication. La pierre précieuse peut être traitée à travers une série de postes de fabrication d'une
35 manière non séquentielle, puisque toute identification propre du dop

permet d'identifier également la pierre précieuse particulière à laquelle les processus de manipulation associés seront appliqués pour un poste donné quelconque.

5 Suivant une forme de réalisation, on utilise un système
optique de non-contact pour "lire" la combinaison des dimensions
de l'anneau en utilisant des techniques de détection marginales. Celui-ci
peut comprendre l'utilisation de techniques de traitement sur images
pour déterminer la dimension de l'anneau radiale autour de l'axe
10 de l'arbre ou la hauteur axiale de l'anneau. Cette information peut
alors être transférée à la machine de polissage, qui la decode pour
identifier le dop. Par conséquent, une fois que le point de référence
est établi, la machine poursuit sa marche en exécutant les instructions
stockées associées au dop pour polir la pierre précieuse.

15 Suivant une autre forme de réalisation, les dimensions
d'anneau radiale et axiale peuvent être "lues" par une série de jauges
sensibilisatrices ou d'autres moyens mécaniques de détection montés
de façon appropriée au voisinage du dop. A nouveau, l'information
peut être utilisée pour commander automatiquement la machine de
polissage.

20 D'autres caractéristiques sensibles du dop amélioré
sont conférées par les épaulements formés entre des anneaux indi-
viduels. La dimension axiale entre chaque épaulement individuel et
le bord le plus extérieur de la partie d'accrochage constitue une autre
source d'information codable.

25 Par l'utilisation du dop de l'invention, les erreurs
dans le processus de fabrication sont réduites au minimum. Une fois
que l'orientation et l'information du processus de traitement pour
une pierre précieuse donnée sont décidées et stockées pour être utilisées
par divers dispositifs de production, le dop amélioré agit à la manière
30 d'une "cible", qui identifie cette information via la partie façonnée.
Ceci signifie que l'information est donnée sous la forme d'une partie
intégrante de l'opération de fabrication et utilisée plus efficacement
avec vraisemblablement beaucoup moins d'erreurs de la part des
utilisateurs de la machine au cours des processus de polissage et
35 de finissage.

Suivant une forme de réalisation, la partie façonnée est usinée comme partie intégrante de la construction du dop.

5 Suivant une autre forme de réalisation, les anneaux circonférentiels individuels comprenant la partie façonnée peuvent être chacun placés sur l'arbre et y être fixés.

D'autres formes de réalisation de dop consistent en des variantes du modèle de la partie façonnée de manière à ce qu'il contienne une information codable.

10 D'autres caractéristiques et avantages du dop de l'invention ressortiront des dessins et de la description donnée ci-après.

Pour une meilleure compréhension de l'invention concernant les formes de réalisation de celle-ci, on se référera aux dessins annexés, dans lesquels les mêmes références numériques désignent des éléments ou sections correspondantes, et dans lesquels :

15 La figure 1 est une vue en élévation frontale d'un dop construit et utilisé suivant les principes de la présente invention; la figure 2 est une vue en plan et en coupe prise suivant les lignes I-I de la figure 1; et

20 la figure 3 est une vue en élévation latérale du dop amélioré de la figure 1, représentant des vues avec brisure partielle de portions de la construction.

Si l'on se réfère à présent à la figure 1, on y a représenté une vue en élévation frontale d'une forme de réalisation préférée de dop 10 pour le traitement de pierres précieuses, qui est
25 conçue et construite suivant les principes de la présente invention. Le dop 10 comprend un arbre allongé dans lequel cinq sections principales peuvent être identifiées, une section de montage de dop 11, une section d'orientation 12, une section de codage 13, une section d'éclairage 14, et une section de montage de pierre 15. Chacune
30 de ces sections est à présent décrite.

La section de montage de dop 11 comprend une tige cylindrique ou de quelque autre forme que ce soit 16 utilisée, par exemple, pour fixer le dop 10 dans le mandrin d'une machine de meulage ou de polissage. La section de montage 15 comprend
35 une partie d'accrochage 17 qui constitue un emplacement de montage

pour une pierre précieuse (non représentée) à traiter, qui y est fixée par de la colle ou des moyens mécaniques. La tige 16 comporte un axe 18 autour duquel elle tourne au cours des processus d'orientation et d'identification tels que décrits plus en détail ci-après.

5 A mi-section de la tige 16, la section d'orientation 12 comprend un trou 20 agencé d'un côté de l'axe 18, à travers un anneau tronqué 22. Sur la figure 2, une vue en plan et en coupe de l'anneau tronqué 22 est représentée suivant les lignes de section I-I de la figure 1. Ici, le trou 20 peut être représenté comme s'étendant
10 directement à travers l'anneau tronqué 22 et en se terminant par des bords tronqués 24 et 26, qui sont généralement plats. Le centre du trou 20 est espacé du centre de l'anneau tronqué 22 par une distance décalée E. Ou bien, l'anneau 22 peut être circonférentiellement rond.

15 La section de codage 13 comprend une partie façonnée 28, qui peut être formée d'une seule pièce avec le dop 10 lorsqu'elle est construite sous la forme d'une pièce usinée. La partie façonnée 28 comprend une série d'anneaux circonférentiels, qui comprennent une série d'anneaux 30, 32 et 34 comportant des diamètres
20 correspondant respectivement aux dimensions représentées par A, B et C (figure 3). Comme on peut le voir, les anneaux 30-34 constituent une série de bords extérieurs étagés, tels que le bord 36 associé à l'anneau 30.

25 Comme autre possibilité de formation de dop avec la partie façonnée 28 sous la forme d'une pièce solidairement usinée, des anneaux 30-34 peuvent être prévus individuellement pour le montage et la fixation sur l'arbre 12.

30 La section d'éclairage 14 comprend un prolongement d'arbre 37 qui est relativement plus étroit que la tige 16, en permettant ainsi l'accès de sources d'éclairage dirigées sur la pierre précieuse à partir du dessus du dispositif d'accrochage 17. Ceci permet de réaliser un éclairage pratiquement parallèle à l'accès 18, en tant que partie d'une ou de plusieurs techniques associées à des processus de traitement de pierres précieuses.

Suivant les principes de la présente invention, le dop 10 est construit de manière à ce qu'il puisse être identifié de façon appropriée en même temps que les processus d'orientation et de traitement associés à ce dernier. Cette information est utilisée
5 dans le processus de fabrication associé à la pierre précieuse, qui y est fixée. L'identification du dop 10 est réalisée par l'utilisation de la partie façonnée 28 pour fournir des caractéristiques extérieurement sensibles, qui peuvent être "lues" par un système de détection optique ou tout autre système de détection connu.

10 Par exemple, le système de détection optique (non représenté) peut être utilisé pour déterminer l'orientation initiale du dop de l'invention 10 afin d'établir l'emplacement de départ pour le traitement de la pierre précieuse. Ceci est réalisé en définissant l'orientation initiale du dop 10 par rapport au trou 20. L'orientation
15 de la pierre précieuse montée dans le dispositif d'accrochage 17 peut également être défini par rapport au trou 20.

Pour réaliser l'orientation initiale, la lumière est alors dirigée suivant un parcours coupant l'anneau tronqué 22 d'un côté de l'accès 18. Cette lumière est détectée de l'autre côté du
20 dop 10 lorsqu'elle passe par le trou 20. Lorsque le dop tourne, on détermine le point de détection lumineuse maximale, en établissant ainsi l'orientation initiale du dop 10 avec une précision d'environ 1/3.000 partie d'orientation de dop 10. Les bords tronqués 24 et 26 sont de préférence plats et réduisent au minimum les réflexions
25 dissipées, bien que ceci soit essentiel vis-à-vis du procédé, lorsque l'anneau 22 peut être pourvu de bords arrondis.

La partie supérieure de la pierre précieuse peut être localisée en vertu de la distance par rapport à la machine dans laquelle elle est fixée, et celle-ci est fixée par l'introduction limitée
30 de la tige 16 dans le mandrin de la machine. Puisque la dimension verticale du dop est connue jusqu'à son bord le plus extérieur 38, on détermine complètement l'orientation spatiale de la pierre précieuse dans un système de coordonnées de référence et on établit un point de référence sur lequel toutes les opérations de fabrication
35 de pierres précieuses ultérieures sont basées.

Une fois l'orientation initiale connue, on doit identifier le dop particulier et la pierre précieuse particulière montée sur celui-ci. A cet égard, le système de détection optique peut également incorporer l'utilisation de techniques de traitement par images et de détection de bords pour détecter la série de bords extérieurs étagés 36 des anneaux 30-34 et déterminer les dimensions associées. L'information provenant de la combinaison des dimensions A-C peut être interprétée, de préférence par un ordinateur, sous la forme d'un code identifiant de façon appropriée le dop 10.

Une caractéristique particulière de la présente invention est que la section de codage est conçue pour être symétrique par rapport à la rotation autour de l'axe 18 de la tige 16. Puisque l'environnement de fabrication de la pierre précieuse peut contenir de la saleté, de la poussière ou toute autre matière étrangère, qui peut se fixer aux bords 36 des anneaux 30-34, il est important d'éviter toute interférence de ces matières dans le processus d'identification. Suivant l'invention, la symétrie de la section de codage 13 permet de distinguer ces matières de la surface efficace des anneaux 30-34 par rotation du dop 10 pour lire le code en plusieurs endroits des anneaux symétriques, de manière à ce que le système de détection optique puisse ignorer les effets de dispersion lors de l'identification du dop 10.

L'identification du dop 10 permet alors de déterminer la série de processus de traitement réalisés sur la pierre précieuse. Par exemple, ceci est effectué par l'accès à une table de recherche contenant une série de commandes stockées dans un ordinateur pour la commande de l'opération de la machine de polissage. De cette manière, une série particulière d'étapes dans un processus de traitement peut être réalisé suivant un modèle de finissage préalablement établi pour une pierre précieuse donnée. C'est ainsi qu'en vertu des anneaux 30-34, le dop 10 peut être effectivement codé à des fins d'identification et ensuite associé à une information de processus de traitement de pierre précieuse prédéterminée utilisable dans le procédé de fabrication.

Si l'on se réfère à présent à la figure 3, on y a représenté une vue en élévation latérale de dop amélioré 10, révélant des vues avec brisure partielle d'anneau tronqué 22 et de partie d'accrochage 17. Telle que représentée, la partie d'accrochage 17 contient des rainures 40 permettant l'écoulement de colle et la mise en contact de la pierre précieuse introduite dans la zone 42 pour assurer une prise ferme. Chacune des dimensions G, H, J et K constitue une dimension de hauteur axiale donnant la distance entre le bord le plus extérieur 38 de la partie d'accrochage 17 et de chacune d'une série d'épaulements, tels que l'épaulement 44 formé sur les anneaux respectifs 30-34.

Suivant une forme de réalisation, la hauteur axiale individuelle de chaque épaulement 44 peut être directement mesurée par le système de détection optique indépendant du bord 38. Dans ce cas, la hauteur des épaulements individuels 44 peut être utilisée pour former un code pour le dop 10, basé sur la différence entre les dimensions G-K. C'est ainsi que les hauteurs d'épaulements 44 peuvent être substituées par les dimensions A-C en créant une information pour identifier le dop et les instructions stockées de récupération autour du processus de traitement à utiliser dans le finissage d'une pierre précieuse particulière.

Ou bien, par un ajustement approprié du système de détection optique, le codage du dop 10 peut être basé sur une combinaison particulière de dimensions G-K.

En cours d'utilisation, comme faisant partie d'un processus de fabrication, le dop 10 est choisi pour son identification particulière telle que conférée par le code de dimensions de hauteur radiale et/ou axiale de la partie façonnée 28. Une fois que la pierre précieuse est collée ou fixée de quelque autre façon que ce soit à la partie d'accrochage 17 du dop de l'invention 10, la tige 16 de celui-ci peut être placée dans le mandrin d'une machine utilisée pour orienter la pierre précieuse en un poste d'examen. Les processus de traitement à utiliser dans un poste de polissage peuvent être déterminés et associés au code d'identification du dop. C'est ainsi que lorsque la pierre précieuse atteint le poste de polissage ou tout autre poste et que

le dop 10 est identifié de façon appropriée, le processus de polissage ou tout autre processus de fabrication associé à la pierre précieuse peut être effectué aisément.

5 En résumé, le dop 10 de la présente invention permet d'assurer une précision accrue et réduit les erreurs dans le processus de fabrication en agissant à la manière d'une "marque" qui permet l'identification basée sur l'information codée dans sa partie façonnée. Une fois le dop identifié, il peut être associé aux instructions de manipulation et de fabrication de la pierre précieuse. La présence
10 de cette information comme faisant partie intégrante de l'opération de fabrication signifie que l'information est utilisée plus efficacement avec une possibilité d'erreurs beaucoup moins grande de la part des utilisateurs de la machine au cours des processus de meulage, de polissage et finissage.

15 Les spécialistes de la technique comprendront que des modifications dans la conception de la partie façonnée 28 sont possibles, de manière à ce qu'une information codable puisse être obtenue. La seule condition nécessaire est que la partie façonnée soit symétrique autour de l'axe longitudinal.

20 Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation ci-avant et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre du présent brevet.

25

30

35

REVENDEICATIONS

1. Dop (10) pour la manipulation d'une pierre précieuse comprenant :

5 un arbre allongé comportant des parties de tige (16) et d'accrochage (17) agencées à ses extrémités respectives, ainsi qu'une partie façonnée (28) prévue entre celles-ci sur l'arbre et définissant une série de caractéristiques extérieurement sensibles pour conférer une information identifiant de façon particulière le dop (10) et pour établir son orientation spatiale et celle de la pierre précieuse.

10 2. Dop suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la partie façonnée (28) comprend une série d'anneaux circonférentiels (30, 32 et 34) ayant différentes dimensions radiales conférant un code d'identification de dop particulier.

15 3. Dop suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la partie façonnée (28) comprend une série d'anneaux circonférentiels (30, 32 et 34) ayant différentes dimensions axiales conférant un code d'identification de dop particulier.

20 4. Dop suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'une série d'épaulements étagés est formée entre les anneaux circonférentiels (30, 32 et 34), chaque épaulement définissant la dimension axiale précitée, le code d'identification de dop étant apporté par une combinaison des dimensions axiales précitées.

25 5. Dop suivant la revendication 4, caractérisé en ce que des combinaisons de ces dimensions de hauteur radiale et axiale constituent des codes identifiant de façon appropriée le dop.

6. Dop suivant la revendication 5, caractérisé en ce que des combinaisons de ces dimensions de hauteur radiale et axiale constituent des codes identifiant de façon appropriée le dop.

30 7. Dop suivant la revendication 6, caractérisé en ce que la partie façonnée (28) est usinée sous la forme d'une seule pièce avec le dop.

35 8. Dop suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les anneaux circonférentiels (30, 32 et 34) comprenant la partie usinée (28) précitée peuvent chacun être agencés sur l'arbre précité et y être fixés.

9. Dop suivant la revendication 8, caractérisé en ce qu'au moins l'un des anneaux circonférentiels précités (30, 32 et 34) comporte un trou le traversant, d'un côté de l'axe de l'arbre.

5 10. Dop suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'au moins l'un des anneaux circonférentiels précités (30, 32 et 34) comporte un trou le traversant, d'un côté de l'axe de l'arbre.

10 11. Dop suivant la revendication 10, caractérisé en ce qu'un détecteur de lumière est prévu à proximité d'une extrémité du trou précité pour détecter le passage de lumière afin de déterminer l'orientation du dop.

15 12. Dop suivant la revendication 11, caractérisé en ce qu'un degré prédéterminé d'introduction du dop dans une machine de finissage de pierre précieuse en même temps que la détermination de l'orientation du dop par rapport au trou précité établit l'orientation spatiale du dop et constitue un point de référence pour commencer un processus de finissage sur la pierre précieuse.

20 13. Dop suivant la revendication 12, associé à un système optique de non-contact agencé pour lire le code d'identification de dop précité en utilisant des techniques de détection de bords.

25 14. Dop suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'un système optique de non-contact est prévu pour lire le code d'identification de dop précité en utilisant des techniques de détection de bords.

30 15. Dop suivant la revendication 14, caractérisé en ce que l'on utilise un moyen de détection mécanique pour lire le code d'identification de dop par la mise en contact avec les anneaux circonférentiels (30, 32 et 34) précités.

35 16. Dop suivant la revendication 2, caractérisé en ce que l'on utilise un moyen de détection mécanique pour lire le code d'identification de dop par la mise en contact avec les anneaux circonférentiels (30, 32 et 34) précités.

17. Dop suivant la revendication 16, caractérisé en ce que le moyen de détection mécanique est constitué par une série de jauges de détection.

18. Dop suivant la revendication 17, caractérisé en ce que l'arbre définit en outre une partie de plus petit diamètre adjacente à la partie d'accrochage (17) adaptée pour permettre le passage de lumière tout autour de celle-ci.

5 19. Dop suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la partie façonnée précitée est réalisée sous la forme d'une seule pièce avec le dop.

10 20. Dop suivant la revendication 19, caractérisé en ce que les anneaux circonférentiels (30, 32 et 34) précités comprenant la partie façonnée peuvent être chacun placés sur l'arbre précité et fixés sur celui-ci.

15 21. Dop suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre définit en outre une partie de plus petit diamètre adjacente à la partie d'accrochage (17) adaptée pour permettre le passage de lumière tout autour de celle-ci.

22. Dop suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la partie façonnée (28) comprend une série d'anneaux circonférentiels (30, 32 et 34) ayant différentes dimensions axiales conférant un code d'identification de dop particulier.

20 23. Procédé d'identification d'une pierre précieuse comprenant les étapes suivantes :

le montage de la pierre précieuse sur un dop (10) comprenant un arbre allongé comportant des parties de tige (16) et d'accrochage (17) agencées en ses extrémités respectives, ainsi qu'une partie façonnée (28) prévue entre celles-ci sur l'arbre et définissant une série de caractéristiques extérieurement sensibles dans une combinaison codée; et

25

la détection de ces caractéristiques extérieurement sensibles pour identifier de façon particulière le dop suivant la combinaison codée précitée.

30

24. Procédé suivant la revendication 23, caractérisé en ce que l'étape de détection comprend la détection d'un point de référence d'un côté de l'arbre précité pour déterminer avec précision l'orientation du dop (10).

25. Procédé suivant la revendication 24, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape de fabrication réalisée par rapport au point de référence précité.

5 26. Procédé suivant la revendication 25, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape d'identification particulière d'un processus de traitement associé à la pierre précieuse basée sur l'identification du dop dans l'étape de détection précitée.

10 27. Procédé suivant la revendication 23, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape d'identification particulière d'un processus de traitement associé à la pierre précieuse basée sur l'identification du dop dans l'étape de détection précitée.

28. Procédé suivant la revendication 27, caractérisé en ce que l'étape de détection comprend la détection d'au moins une dimension radiale définie par la partie façonnée (28) précitée.

15 29. Procédé suivant la revendication 23, caractérisé en ce que l'étape de détection comprend la détection d'au moins une dimension radiale définie par la partie façonnée (28) précitée.

20 30. Procédé suivant la revendication 29, caractérisé en ce que l'étape de détection comprend la détection d'une série de dimensions radiales définies par la partie façonnée (28) précitée, la combinaison de ces dimensions radiales détectées créant un code d'identification du dop précité.

25 31. Procédé suivant la revendication 23, caractérisé en ce que l'étape de détection comprend la détection d'une série de dimensions radiales définies par la partie façonnée (28) précitée, la combinaison de ces dimensions radiales détectées créant un code d'identification du dop précité.

30 32. Procédé suivant la revendication 31, caractérisé en ce que l'étape de détection comprend la détection d'au moins une dimension de hauteur axiale telle que définie par la partie façonnée (28).

35 33. Procédé suivant la revendication 23, caractérisé en ce que l'étape de détection comprend la détection d'au moins une dimension de hauteur axiale définie par la partie façonnée (28).

34. Procédé suivant la revendication 33, caractérisé en ce que l'étape de détection comprend la détection d'une série de dimensions de hauteur axiale définies par la partie façonnée.(28), la combinaison de ces dimensions de hauteur axiale constituant un code d'identification du dop.

35. Procédé suivant la revendication 23, caractérisé en ce que l'étape de détection comprend la détection d'une série de dimensions de hauteur axiale définies par la partie façonnée (28), la combinaison de ces dimensions de hauteur axiale constituant un code d'identification du dop.

36. Procédé suivant la revendication 35, caractérisé en ce que l'étape de détection comprend la détection d'une combinaison de dimensions de hauteur axiale et des dimensions radiales, qui procurent un code pour l'identification du dop.

37. Procédé suivant la revendication 36, caractérisé en ce que l'étape de détection est réalisée par un système optique de non-contact utilisant des techniques de détection de bords.

38. Procédé suivant la revendication 23, caractérisé en ce que l'étape de détection est réalisée par un système optique de non-contact utilisant des techniques de détection de bords.

39. Procédé suivant la revendication 38, caractérisé en ce que l'étape de détection est réalisée par un moyen de détection mécanique entrant en contact avec la partie façonnée (28).

40. Procédé suivant la revendication 23, caractérisé en ce que l'étape de détection est réalisée par un moyen de détection mécanique entrant en contact avec la partie façonnée (28).

30

35

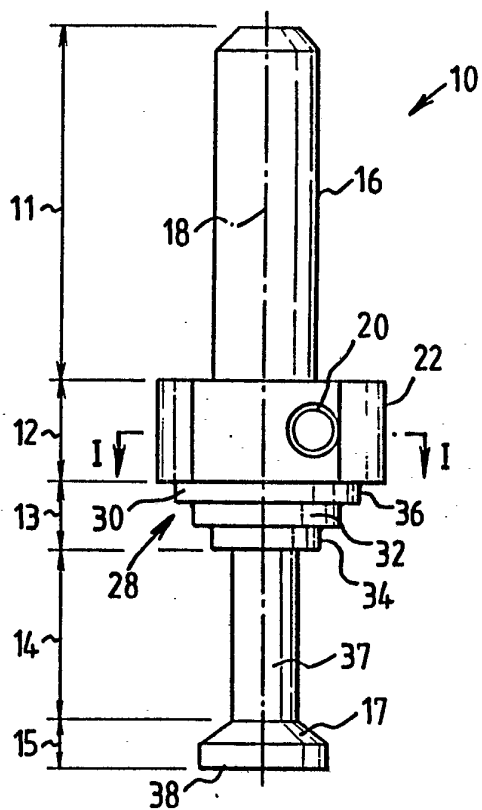


FIG. 1.

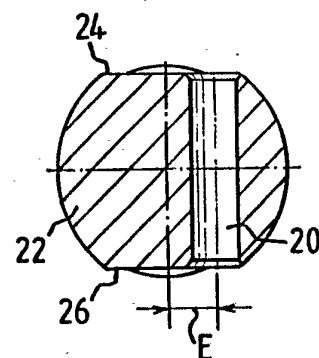


FIG. 2.

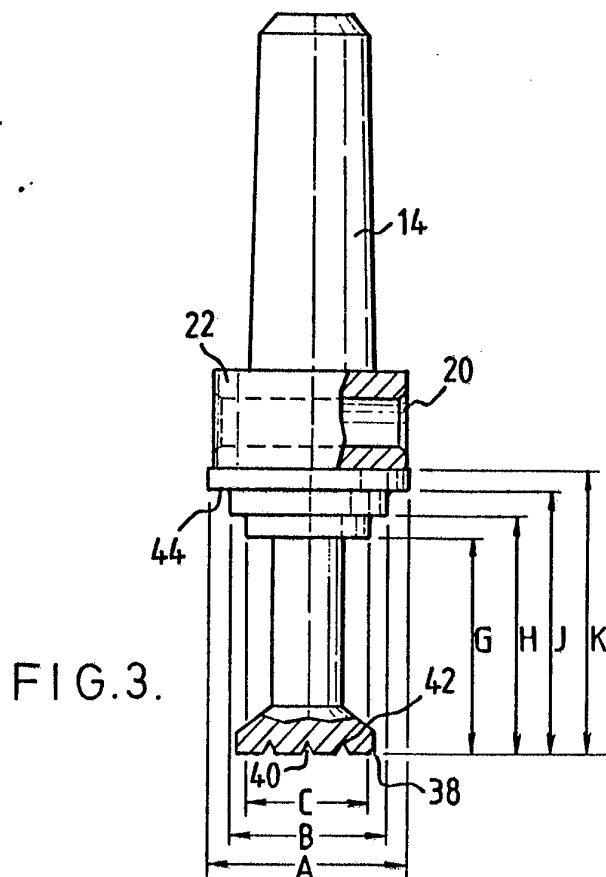


FIG. 3.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 8900650
BO 1993

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	CH-A- 278 224 (MARCEL TANNER-AFFOLTER) * Le document en entier * ---	1, 14	B 24 B 9/16
A	GB-A-1 075 805 (OWEN EVANS) * Figures 5,6 * ---	1-5, 12-14, 17-22, 24	
A	GB-A- 916 502 (KEARNEY & TRECKER CO.) * Figures 6-9 * ---	1-5, 7, 14	
A	DE-A-3 008 467 (MOTORENFABRIK HATZ GmbH & CO.) * Revendications; figures * ---	1-6, 14	
A	DE-A-1 808 853 (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NURNBERG AG) * Revendications; figures * -----	1, 11, 14, 23	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 24 B B 23 Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21-01-1991		ESCHBACH D.P.M.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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 L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 8900650
BO 1993

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 25/01/91
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH-A- 278224		Aucun	
GB-A- 1075805		GB-A- 1075803 GB-A- 1075804 IT-A- 713325 US-A- 3412459	
GB-A- 916502		Aucun	
DE-A- 3008467	10-09-81	Aucun	
DE-A- 1808853	04-06-70	FR-A- 2023246	07-08-70