



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 87430002.3

(51) Int. Cl.4: A 44 C 17/04

(22) Date de dépôt: 16.01.87

(30) Priorité: 17.01.86 FR 8600735

(71) Demandeur: DIAMANT APPLICATIONS Société
Anonyme dite:
Rue de la Croix-Verte La Zolad
F-34100 Montpellier (FR)(43) Date de publication de la demande:
26.08.87 Bulletin 87/35(72) Inventeur: Magnien, Emile
Les Hauts de l'Arnelle
F-34000 Montpellier (FR)(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE(73) Plantureux, Alain
Chemin du Mas du Priou
Montferrier-sur-Lez F-34000 Montpellier (FR)(74) Mandataire: Azais, Henri et al
c/o CABINET BEAU DE LOMENIE 14, rue Raphael
F-13008 Marseille (FR)

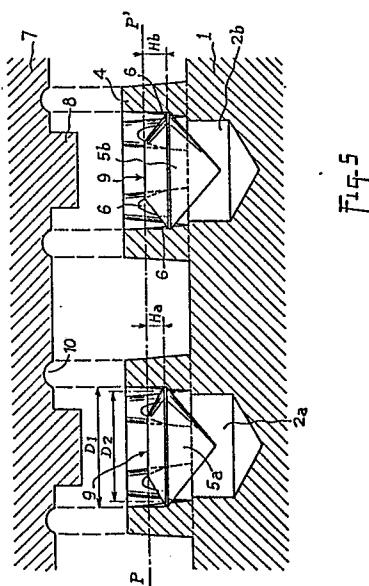
Le titre de l'invention a été modifié (Directives relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, A-III, 7.3)

(54) Procédé de fabrication de bijoux à pierres jointives encastrées.

(55) L'invention a pour objet des procédés de fabrication mécanisée de bijoux comportant une pluralité de petites pierres jointives encastrées dans un support en métal.

Pour confectionner des bijoux selon l'invention, on usine dans un support en métal (1) des alésages (2a, 2b) disposés en ligne, en quinconce ou en damier et on usine à la périphérie de chaque alésage des piliers de métal (4) de forme tronconique dont les parois divergent vers le bas. Le diamètre du cercle inscrit à l'intérieur des sommets des piliers (4) est supérieur au diamètre des plus grosses pierres, tandis que le diamètre du cercle inscrit à l'intérieur des bases des piliers (4) est inférieur au diamètre des plus grosses pierres. On applique sur les pierres un poussoir (7, 8), de sorte que chaque pierre repousse du métal (6) et que les tables (9) de toutes les pierres sont dans un même plan.

Une application est la fabrication de bijoux comportant des pavages de petites pierres jointives.



Description

Procédés de fabrication mécanisée de bijoux comportant une pluralité de petites pierres jointives encastrées dans un support en métal et bijoux obtenus par ce procédé.

La présente invention a pour objet des procédés de fabrication mécanisée de bijoux comportant une pluralité de petites pierres jointives, encastrées dans un support en métal et les bijoux obtenus par ce procédé.

Le secteur technique de l'invention est celui de la fabrication des bijoux.

L'apparition de machines-outils à commande numérique, notamment de machines-outils dites à cinq axes ayant cinq degrés de liberté de déplacement de l'outil, permet d'usiner dans des supports en métal précieux, des logements très rapprochés destinés à recevoir de petites pierres précieuses jointives avec une très grande précision d'usinage, de l'ordre de 0,01 mm. Elle permet également d'enlever du métal à la périphérie de chaque logement pour ne laisser subsister que quelques griffes qui sont ensuite déformées pour sertir les pierres.

Les petites pierres précieuses, généralement des diamants, utilisées pour confectionner de tels bijoux sont taillées manuellement. On sait calibrer avec précision ces pierres au moyen de séries de tamis, dont les mailles varient de 0,05 mm ou même de 0,02 mm d'un tamis à l'autre.

Par contre, les pierres d'une même classe présentent généralement des hauteurs différentes de la table, c'est-à-dire de la face externe et visible d'une pierre par rapport à la face d'appui de la pierre sur son siège.

Ces différences peuvent atteindre 0,1 mm pour des pierres ayant un millimètre de diamètre.

Comme les sièges destinés à recevoir les pierres sont usinés en série et sont tous au même niveau, il en résulte que les tables des différentes pierres d'un pavage se trouvent à des niveaux différents, ce qui confère aux bijoux un aspect peu esthétique.

De plus, si l'on fait du sertissage mécanique en déformant les griffes au moyen d'un outil monté sur une machine, le déplacement de l'outil de sertissage est forcément le même pour toutes les griffes et les pierres les plus hautes se trouvent comprimées et risquent d'être écrasées.

On connaît déjà des procédés de fabrication mécanisée de bijoux comportant une pluralité de petites pierres jointives encastrées dans un support en métal selon lesquels on usine avec une très grande précision dans ledit support une pluralité de logements juxtaposés équidistants, comportant chacun un siège sur lequel une pierre prend appui et des griffes de sertissage situées à la périphérie de chaque logement.

On connaît également des procédés de ce type dans lesquels on usine les logements de façon à laisser subsister dans chacun d'eux un siège annulaire très étroit qui est déformable. On applique ensuite un poussoir sur les faces externes des pierres posées sur leur siège. Ce poussoir prend appui sur les tables des pierres les plus hautes et la poussée qui est exercée sur celles-ci déforme le

siège étroit, de sorte qu'à la fin de l'opération les tables de toutes les pierres sont dans un même plan s'il s'agit d'un support plan ou sur une même surface courbe parallèle à la face externe du support lorsque celui-ci est courbe.

Ce procédé antérieur connu nécessite des opérations d'usinage complexes pour arriver à obtenir avec précision, à la périphérie de logements ayant un diamètre de l'ordre du millimètre, un siège annulaire étroit et déformable.

Un objectif de la présente invention est de perfectionner le procédé d'usinage des supports de façon à supprimer la nécessité d'obtenir un siège annulaire étroit en appuyant les pierres directement sur les griffes et en usinant celles-ci, de telle sorte que lesdits points d'appui des pierres soient déformables, de telle sorte que lorsqu'on applique un poussoir sur les tables des pierres, les pierres les plus hautes repoussent le métal des points d'appui et s'enfoncent plus profondément que les pierres moins hautes et que finalement on obtient des bijoux dont les tables visibles de toutes les pierres sont dans un même plan ou sur une même surface courbe malgré les différences de hauteur des pierres.

Un procédé selon l'invention de fabrication mécanisée de bijoux comportant une pluralité de petites pierres jointives appartenant à une même classe granulométrique et ayant des hauteurs différentes, qui sont encastrées dans un support en métal est du type connu, dans lequel on usine dans ledit support des alésages juxtaposés et équidistants comportant chacun un siège déformable sur lequel une pierre est appuyée et des griffes de sertissage situées à la périphérie de chaque logement et communes à plusieurs pierres.

L'objectif de l'invention est atteint au moyen d'un procédé selon lequel on usine à la périphérie de chaque alésage une pluralité de piliers tronconiques qui sont disposés aux sommets d'un polygone entourant ledit alésage et dont les parois latérales convergent vers la face externe dudit support au moyen d'un outil conique qui enlève des couronnes de métal qui se recoupent. On place dans chaque alésage une pierre qui s'appuie sur les faces latérales desdits piliers. On applique sur les tables des pierres les plus hautes un poussoir parallèle à la face externe dudit support et on appuie sur ledit poussoir, ce qui a pour effet d'enfoncer les pierres qui repoussent le métal desdits piliers jusqu'à ce que ledit poussoir soit en contact avec les tables de toutes les pierres qui se trouvent alors dans un même plan ou sur une même surface parallèle à la face externe dudit support et on sertit les pierres en faisant flamber lesdits piliers au moyen d'un outil de sertissage.

Généralement les pierres utilisées appartiennent à une même classe de granulométrie qui est définie par les diamètres des mailles de deux tamis superposés ayant servi à les classer.

Avantageusement, le diamètre du cercle inscrit à l'intérieur des bases des piliers entourant un alésage est égal au diamètre des mailles du tamis sur lequel les pierres sont retenues et le diamètre du cercle inscrit à l'intérieur des sommets desdits piliers est égal au diamètre des mailles du tamis immédiatement supérieur.

Selon une variante, on usine dans le support une pluralité d'alésages qui sont prolongés chacun par un contre-alésage borgne et chaque alésage a un diamètre supérieur à celui du cercle inscrit à l'intérieur des bases des piliers qui l'entourent, de sorte que chaque pilier comporte des encoches cylindriques qui sont découpées dans ses parois latérales par lesdits alésages.

L'invention a pour résultat de nouveaux bijoux comportant des pavages de petites pierres précieuses jointives qui sont fabriqués mécaniquement sur des machines-outils à commande numérique qui permettent d'obtenir des coûts de fabrication réduits et qui permettent également d'usiner avec une très grande précision des logements et des griffes de sertissage d'où la possibilité d'obtenir des pavages de toutes petites pierres par exemple des pavages contenant 80 pierres au centimètre carré.

Les procédés selon l'invention permettent d'appuyer les pierres sur les parois de quatre ou six griffes coniques. Il en résulte que la surface d'appui d'une pierre est très faible au départ et si l'on appuie sur cette pierre, elle exerce sur le métal des points d'appui, une pression suffisante pour déformer celui-ci de façon permanente en le refoulant, de sorte que la pierre peut s'enfoncer dans son logement. Grâce à cette déformation permanente du métal, il est possible de rattraper les différences de hauteur entre les tables des différentes pierres d'une même classe granulométrique, de sorte que les tables de toutes les pierres d'un même bijou se trouvent placées sur une même surface parallèle à la face externe du support. On obtient ainsi un meilleur effet esthétique. De plus, il est possible de sertir mécaniquement les pierres au moyen d'un plateau de presse qui appuie sur les têtes des griffes pour les faire flamber car, du fait que les tables de toutes les pierres sont dans un même plan, on ne risque pas d'écraser certaines pierres plus hautes pendant l'opération de sertissage mécanique, ce qui permet de réduire le coût du sertissage.

Les procédés selon l'invention permettent d'arriver à ce résultat sans nécessiter des opérations d'usinage complexes puisque les seules opérations d'usinage sont constituées par des alésages et des découpes de piliers tronconiques au moyen d'un outil rotatif tel qu'une fraise, un trépan ou un forêt capable de découper des couronnes de métal en laissant subister un pilier central tronconique.

La description suivante se réfère aux dessins annexés qui représentent, sans aucun caractère limitatif, des modes de réalisation de l'invention.

La figure 1 est une vue de dessus d'une étape de l'usinage d'un support métallique destiné à recevoir un pavage de pierres jointives en quinconce.

La figure 2 est une coupe selon II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue de dessus d'une étape de l'usinage d'un support métallique destiné à recevoir une rangée de pierres juxtaposées.

La figure 4 est une coupe selon IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une coupe verticale représentant deux pierres de même diamètre et de hauteur différente enchâssées dans leur logement et non encore serties.

Les figures 6 et 7 représentent respectivement une vue de dessus et une coupe d'une première opération d'usinage dans une variante.

Les figures 8 et 9 représentent respectivement une vue de dessus et une coupe d'un support au cours d'une autre opération d'usinage dans cette variante.

Les figures 10 et 11 représentent respectivement une vue de dessus et une coupe verticale du support après les deux opérations d'usinage selon les figures 6 à 9.

La figure 12 est une coupe verticale représentant deux pierres de hauteur différente engagées dans deux alésages.

La figure 13 est une vue en perspective d'un pilier dans la variante selon les figures 6 à 12.

Les figures 1 et 2 représentent respectivement une vue de dessus partielle et une coupe verticale d'un support de bijou 1 usiné pour recevoir des petits diamants jointifs.

Le support 1 est par exemple une plaque plane en or destinée à constituer une partie de bracelet, ou de broche, ou de boucle d'oreille. Ce peut être également un support ayant une face externe courbe par exemple un boîtier de montre. Le support 1 doit être garni de petites pierres précieuses jointives qui sont par exemple des diamants taillés à la main, qui ont été calibrés par passage dans des séries de tamis dont les mailles croissent par pas de 0,05 mm. Toutes les pierres utilisées sont prises dans une même classe de granulométrie par exemple des pierres dont le diamètre est compris entre 1,10 mm et 1,15 mm, c'est-à-dire des pierres qui sont retenues sur le tamis à mailles de 1,10 mm après être passées à travers un tamis à mailles de 1,15 mm.

L'usinage du support 1 est réalisé sur une machine à commande numérique qui a été programmée pour usiner dans le support des alésages 2 dont le diamètre est inférieur à celui des pierres par exemple des alésages équidistants ayant un diamètre de 1mm pour des pierres comprises entre 1,1 et 1,15 mm.

La figure 1 représente un mode de réalisation préférentiel dans lequel les alésages sont disposés en quinconce, ce qui permet d'insérer un plus grand nombre de pierres par unité de surface. Les alésages 1 peuvent également être disposés en ligne comme le montre la figure 3, ou en damier.

La distance entre les centres de deux alésages voisins 2 est supérieure à deux fois le rayon des alésages, de sorte que ceux-ci ne se recoupent pas.

La machine à commande numérique permet d'obtenir une très grande précision de l'ordre de 0,01 mm dans l'implantation et le diamètre des

alésages 2.

Une autre opération d'usinage est réalisée sur la machine à commande numérique sur laquelle on monte un outil rotatif 3 en forme de trépan conique visible sur la figure 4, qui enlève une couronne de métal.

Le trépan 3 comporte deux arêtes coupantes 3a et 3b qui sont légèrement inclinées par rapport à l'axe x x1 du trépan. L'arête interne 3b diverge par rapport à l'axe x x1 vers l'extrémité du trépan, de sorte qu'après enlèvement de la couronne de métal, il subsiste au centre de celle-ci un petit pilier de métal 4, de forme tronconique, dont le sommet 4a est situé sur la face externe du support 1.

L'arête externe 3a du trépan converge vers l'axe x x1 en allant vers l'extrémité du trépan. L'angle formé par les arêtes 3a et 3b avec l'axe x x1 est par exemple de 3°.

On a représenté sur les figures 1 et 2 les piliers 4 et en pointillés sur la figure 1 les traces de l'arête externe du trepan.

Le rayon de l'arête de coupe externe est tel que les couronnes de métal enlevé se recoupent et qu'il ne reste donc que les piliers 4 entre les alésages 2.

Les piliers 4 font fonction de griffes de sertissage des pierres et en même temps, comme on va le voir, de siège déformable sur lequel les pierres sont appuyées.

La figure 1 représente un exemple de réalisation préférentiel dans lequel les pierres sont disposées en quinconce et chaque pierre est tenue par six griffes équidistantes 4, dont les centres sont disposés aux sommets d'un hexagone qui entoure un alésage 4.

Chaque griffe 4 est commune à trois pierres et le centre de chaque griffe 4, par lequel passe l'axe x x1 du trépan pendant l'opération d'usinage des piliers, est le centre du triangle formé par les axes verticaux des trois alésages qui entourent un pilier.

Les centres de tous les piliers situés à la périphérie d'un même asésage sont situés à la même distance du centre de cet alésage.

La hauteur des piliers 4 est de l'ordre de la moitié de la hauteur de l'alésage 2. Les dimensions et la conicité des arêtes coupantes du trépan sont telles que le cercle C1 inscrit à l'intérieur des sommets des piliers 4 a un diamètre D1 qui est légèrement supérieur au diamètre des pierres et que le cercle C2 inscrit à l'intérieur des bases des piliers 4 a un diamètre D2 qui est légèrement inférieur à celui des pierres. Avantageusement, le diamètre D2 est égal au diamètre des mailles du tamis sur lequel les pierres sont retenues et le diamètre D1 est égal au diamètre des mailles du tamis immédiatement supérieur. Par exemple, dans le cas de pierres de la classe granulométrique 1,10 mm à 1,15 mm, les diamètres D2 et D1 sont respectivement égaux à 1,10 mm ± 0,02 et à 1,15 mm ± 0,02.

Les opérations d'usinage des alésages 2 et des piliers 4 peuvent être faites dans n'importe quel ordre car la machine à commande numérique permet de positionner avec une très grande précision, l'outil de perçage des alésages 2 et le trépan 3 indépendamment l'un de l'autre.

Les figures 3 et 4 représentent respectivement

une vue de dessus partielle et une coupe d'un deuxième mode de réalisation d'un bijou selon l'invention comportant une seule rangée de pierres. Dans ce cas, chaque pierre est tenue par quatre griffes disposées aux sommets d'un rectangle et chaque griffe est commune à deux pierres voisines. Les opérations d'usinage comportent l'usinage d'une rangée d'alésages 2, dont les rayons sont inférieurs au diamètre des pierres choisies et dont les centres sont équidistants et sont placés à une distance supérieure au diamètre, de sorte que les alésages ne se recoupent pas.

Les opérations d'usinage comportent également l'usinage de piliers tronconiques 4 par l'enlèvement de couronnes de métal au moyen d'un trépan rotatif 3 représenté sur la figure 2.

On a représenté sur ces figures le cercle C2 de diamètre D2 qui est tangent aux bases des piliers 4. Le diamètre D2 est légèrement supérieur au diamètre de l'alésage 2 et égal au diamètre des plus petites pierres. De même, on a représenté le cercle C1 de diamètre D1 qui est tangent aux sommets des piliers 4. Le diamètre D1 est égal au diamètre des plus grosses pierres.

La figure 5 représente deux pierres 5a et 5b engagées chacune dans un logement respectivement 2a et 2b. On a représenté sur cette figure la hauteur Ha, Hb de la table 9 de chaque pierre, c'est-à-dire la distance qui sépare la face externe et visible 9 de la pierre du plan passant par le plus grand contour externe de la pierre qui détermine le diamètre de celle-ci.

La figure 5 représente deux pierres de hauteur très différente, la pierre 5a ayant par exemple une hauteur Ha égale à 0,16 mm et la pierre 5b une hauteur égale à 0,22 mm.

Après avoir usiné les alésages 2a, 2b et les piliers tronconiques 4 qui les entourent, on pose dans chaque logement une pierre 5, toutes les pierres appartenant à une même classe de granulométrie comprise entre deux diamètres de maille D1 et D2, c'est-à-dire des pierres de diamètre inférieur à D1 et supérieur à D2.

Toutes les pierres s'engagent librement à l'intérieur des piliers puisque le diamètre D1 du cercle inscrit à l'intérieur des sommets des piliers est égal à la limite supérieure D1 de la classe de granulométrie choisie et les pierres viennent s'appuyer contre six génératrices des parois latérales coniques des piliers 4 puisque le diamètre D2 du cercle inscrit à l'intérieur des bases des piliers est égal à la limite inférieure de la classe de granulométrie choisie.

Les tables 9 des pierres se trouvent alors placées à des niveaux différents par suite d'une part, des différences importantes de hauteur H des pierres et également des légères différences de diamètre externe des pierres à l'intérieur d'une même classe de granulométrie.

On applique ensuite sur les tables 9 des pierres un pousoir 7 qui comporte des bossages 8 de même hauteur qui pénètrent librement entre les piliers 4 et qui s'appuient sur les tables 9 des pierres. Au début de l'opération, seuls quelques bossages prennent appui sur les pierres dont les tables sont les plus hautes. Lorsqu'on appuie sur le pousoir, les pierres

les plus hautes exercent une pression contre les génératrices des six piliers 4 sur lesquelles elles s'appuient et cette pression est suffisante pour déformer le métal de façon permanente en repoussant vers le bas une mince languette de métal 6, qui va en s'élargissant et en s'approfondissant à mesure que la pierre descend. A mesure que le poussoir descend, il rencontre les tables des autres pierres. Lorsque le poussoir a progressé vers le bas d'une hauteur égale à l'écart maxima de hauteur entre les différentes pierres, lequel est de l'ordre de 10% du diamètre des pierres, le poussoir est en contact avec les tables 9 de toutes les pierres et celles-ci se trouvent placées rigoureusement dans un même plan PP'.

La figure 5 représente un mode de réalisation dans lequel le support 1 a une face externe plane et les faces inférieures des bossages 8 sont disposées dans un même plan parallèles à ladite face externe.

Dans le cas où le support 1 a une face externe courbe, les faces inférieures des bossages 8 sont disposées sur une surface parallèle à ladite face externe et, en fin d'opération, les tables 9 de toutes les pierres se trouvent placées sur une même surface parallèle à la face externe du support 1.

Une fois les pierres 2a, 2b enfoncées dans leur logement, on les sertit en déformant les piliers par flambage au moyen d'un outil de sertissage qui est appliqué sur les têtes des griffes. Avantageusement, le sertissage est effectué mécaniquement.

La figure 5 représente un mode de réalisation dans lequel le poussoir 7 comporte, sur sa face inférieure, des alvéoles 10 qui viennent coiffer chaque pilier pour le faire flamber.

Les figures 6 à 12 représentent un autre mode de réalisation d'un procédé selon l'invention.

Les figures 6 et 7 représentent une première étape au cours de laquelle on usine dans un support en métal 1, des alésages équidistants 11 qui sont disposés en quinconce, en rangées ou en damier. Chaque alésage 11 est prolongé par un contre-alésage borgne 12 de plus petit diamètre. Ces alésages et contre-alésages sont réalisés simultanément au moyen d'un forêt monté sur une machine à commande numérique.

Les figures 8 et 9 représentent une autre étape du procédé au cours de laquelle on usine dans le support 1 des piliers 4, de forme tronconique, au moyen d'un trépan rotatif qui enlève des couronnes de métal 13.

Comme dans l'exemple précédent, les arêtes coupantes du trépan sont légèrement inclinées par rapport à l'axe du trépan, de sorte que les parois latérales des piliers 4 divergent vers le bas avec un angle de conicité de 1 ordre de 6°.

Les piliers 4 sont disposés aux sommets d'un polygone qui entoure chaque alésage 11 et à égale distance du centre de l'alésage.

La figure 8 représente un exemple dans lequel chaque pierre est maintenue par six griffes disposées aux sommets d'un hexagone.

Les figures 8 et 9 représentent un exemple dans lequel on usine les piliers 4 avant de percer les alésages 11 et 12. Ces deux opérations peuvent être faites dans n'importe quel ordre. Pour plus de clarté,

on a représenté en pointillés sur la figure 8 les positions des alésages 11 et 12 situés au centre des piliers 4. On voit que les centres des piliers 4 sont implantés à une distance du centre de l'alésage 11 inférieure à la somme des rayons dudit alésage et de la base des piliers.

L'alésage 11 a un diamètre supérieur au diamètre du cercle inscrit à l'intérieur des bases des piliers 4 et inférieur au diamètre du cercle inscrit à l'intérieur des sommets des piliers 4.

Les figures 10 et 11 représentent des vues respectivement en plan et en coupe d'un alésage 12 entouré de six piliers 4. La hauteur des piliers 4 est légèrement supérieure à la profondeur de l'alésage 11. On voit sur ces figures que chaque pilier 4 comporte, sur la partie inférieure de ses faces latérales, trois encoches cylindriques 11 dont les génératrices sont verticales qui résultent du fait que l'alésage 11 recoupe les parois latérales des piliers 4 et qu'il pénètre donc dans ceux-ci. Les trois encoches cylindriques 11 de chaque pilier dessinent un triangle curviligne et elles sont surmontées d'une partie tronconique.

Le diamètre de l'alésage 11 est plus petit que le diamètre des plus petites pierres, par exemple, il est égal à $1,05 \text{ mm} \pm 0,02$ pour des pierres comprises entre 1,10 et 1,15 mm.

Le diamètre du cercle inscrit à l'intérieur des sommets des piliers est légèrement supérieur ou égal au diamètre des plus grandes pierres.

La figure 12 représente, comme la figure 5, une coupe à travers deux logements d'un même support, dans lesquels on a inséré deux pierres d'une même classe de granulométrie ayant des hauteurs de table Ha et Hb différentes.

On voit sur ces figures que la périphérie des pierres pénètre dans les piliers 4 en repoussant le métal. La profondeur de pénétration diffère d'une pierre à l'autre et en fin d'opération, les tables 16 de toutes les pierres sont rigoureusement dans un même plan PP'.

Les encoches cylindriques 11 creusées dans les parois latérales des piliers 4 ont pour effet de supprimer la conicité des parois à partir du sommet des encoches et donc d'éviter que l'épaisseur de métal à repousser n'augmente trop à mesure que les pierres descendent.

Les zones hachurées 17 sur la partie droite de la figure 12 représentent le métal repoussé par la pierre 15b.

Une fois les pierres 15a, 15b enfoncées dans leurs logements, on fait flamber les piliers 4 pour les déformer de façon permanente au moyen d'un outil de sertissage que l'on appuie sur les têtes des piliers 4 qui deviennent des griffes de sertissage.

La figure 13 est une vue en perspective d'un pilier 4 sur laquelle on voit les trois encoches cylindriques disposées à 120°, qui sont découpées dans la paroi latérale par l'alésage 11, dont le diamètre est supérieur à celui du cercle inscrit à l'intérieur des bases des piliers 4 disposés autour d'un même alésage 11.

Revendications

1. Procédé de fabrication mécanisée de bijoux comportant une pluralité de petites pierres jointives appartenant à une même classe granulométrique et de hauteur différente qui sont encastrées dans un support en métal (1), du type dans lequel on usine dans ledit support des alésages juxtaposés et équidistants comportant chacun un siège déformable sur lequel une pierre est appuyée et des griffes de sertissage situées à la périphérie de chaque logement et communes à plusieurs pierres, caractérisé par la suite d'opérations suivantes :
 - on usine à la périphérie de chaque alésage une pluralité de piliers tronconiques (4) disposés aux sommets d'un polygone entourant ledit alésage, dont les parois convergent vers la face externe du support, au moyen d'un outil conique (3) qui enlève des couronnes de métal qui se recoupent:
 - on place dans chaque alésage une desdites pierres (5a, 5b) qui s'appuie sur les faces latérales desdits piliers (4);
 - on applique sur les tables (9) des pierres les plus hautes un pousoir (7) parallèle à la face externe dudit support et on appuie sur celui-ci, en enfonceant lesdites pierres qui repoussent le métal desdits piliers jusqu'à ce que ledit pousoir soit en contact avec les tables de toutes les pierres qui se trouvent alors dans un même plan (PP') ou sur une même surface parallèle à la face externe dudit support;
 - et on sertit les pierres en faisant flamber lesdits piliers (4) au moyen d'un outil de sertissage.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cercle inscrit à l'intérieur des sommets (4a) des piliers (4) entourant un même alésage (2, 11) a un diamètre (D1) supérieur ou égal au diamètre des plus grosses pierres et le cercle inscrit à l'intérieur des bases desdits piliers a un diamètre (D2) inférieur au diamètre des plus petites pierres.

3. Procédé de fabrication selon la revendication 2 de bijoux comportant une pluralité de pierres qui appartiennent à une même classe de granulométrie définie par les diamètres des mailles de deux tamis superposés ayant servi à classer lesdites pierres, caractérisé en ce que le diamètre (D2) du cercle inscrit à l'intérieur des bases des piliers entourant un alésage est égal au diamètre des mailles du tamis sur lequel lesdites pierres sont retenues et le diamètre (D1) du cercle inscrit à l'intérieur des sommets desdits piliers est égal au diamètre des mailles du tamis immédiatement supérieur.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on usine dans ledit support une pluralité d'alésages (11) prolongés par des contre-alésages borgnes (12) et chaque alésage (11) a un diamètre supérieur à celui du

cercle inscrit à l'intérieur des bases des piliers (4) qui l'entourent, de sorte que chaque pilier comporte des encoches cylindriques qui sont découpées dans ses parois latérales par lesdits alésages (11).

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le diamètre desdits alésages (11) est inférieur au diamètre des plus petites pierres.

6. Bijoux du type comportant une pluralité de petites pierres jointives, qui sont encastrées dans un support en métal (1), chaque pierre étant engagé dans un alésage (2) creusé dans ledit support et étant maintenue en place par des griffes de sertissage (4) qui sont disposées à la périphérie dudit alésage, à égale distance du centre de celui-ci, caractérisés en ce que lesdites griffes sont des piliers tronconiques (4) qui sont découpés dans la masse dudit support et dont les sommets (4a) sont situés sur la face externe dudit support et le cercle inscrit à l'intérieur des bases des piliers (4) entourant un même alésage (2, 11) a un diamètre inférieur au diamètre des plus grosses pierres, de sorte que chaque pierre (5a, 5b) est appuyée contre les parois latérales desdits piliers dont elle repousse le métal et que les tables (9) de toutes les pierres d'un même bijou se trouvent situées sur une même surface parallèle à la face externe dudit support.

7. Bijoux selon la revendication 6 dans lequel lesdites pierres appartiennent à une même classe de granulométrie définie par les diamètres des mailles de deux tamis superposés, caractérisés en ce que le cercle tangent aux bases desdits piliers a un diamètre égal au diamètre de la maille du tamis inférieur et le cercle tangent aux sommets desdits piliers a un diamètre égal au diamètre de la maille du tamis supérieur.

8. Bijoux selon la revendication 6, caractérisés en ce que les piliers situés à la périphérie d'un alésage (11) sont implantés à une distance du centre de cet alésage inférieure à la somme du rayon dudit alésage et du rayon de la base desdits piliers, de sorte que chaque pilier comporte des encoches cylindriques découpées dans sa paroi latérale par ledit alésage (11).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

0233831

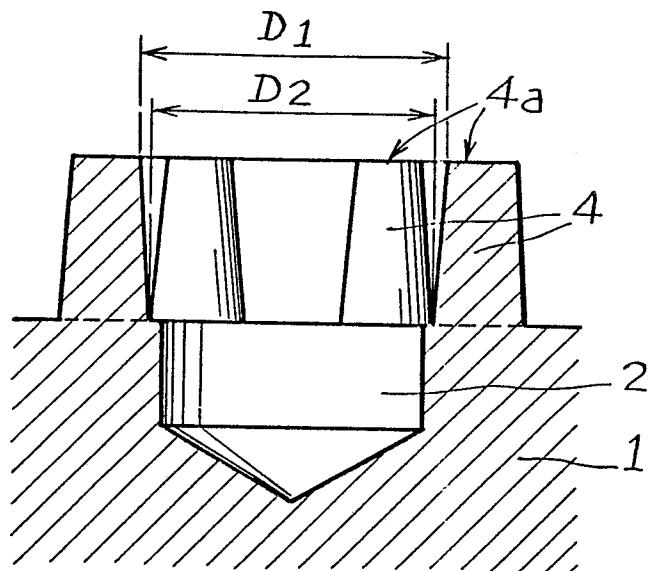


Fig-2

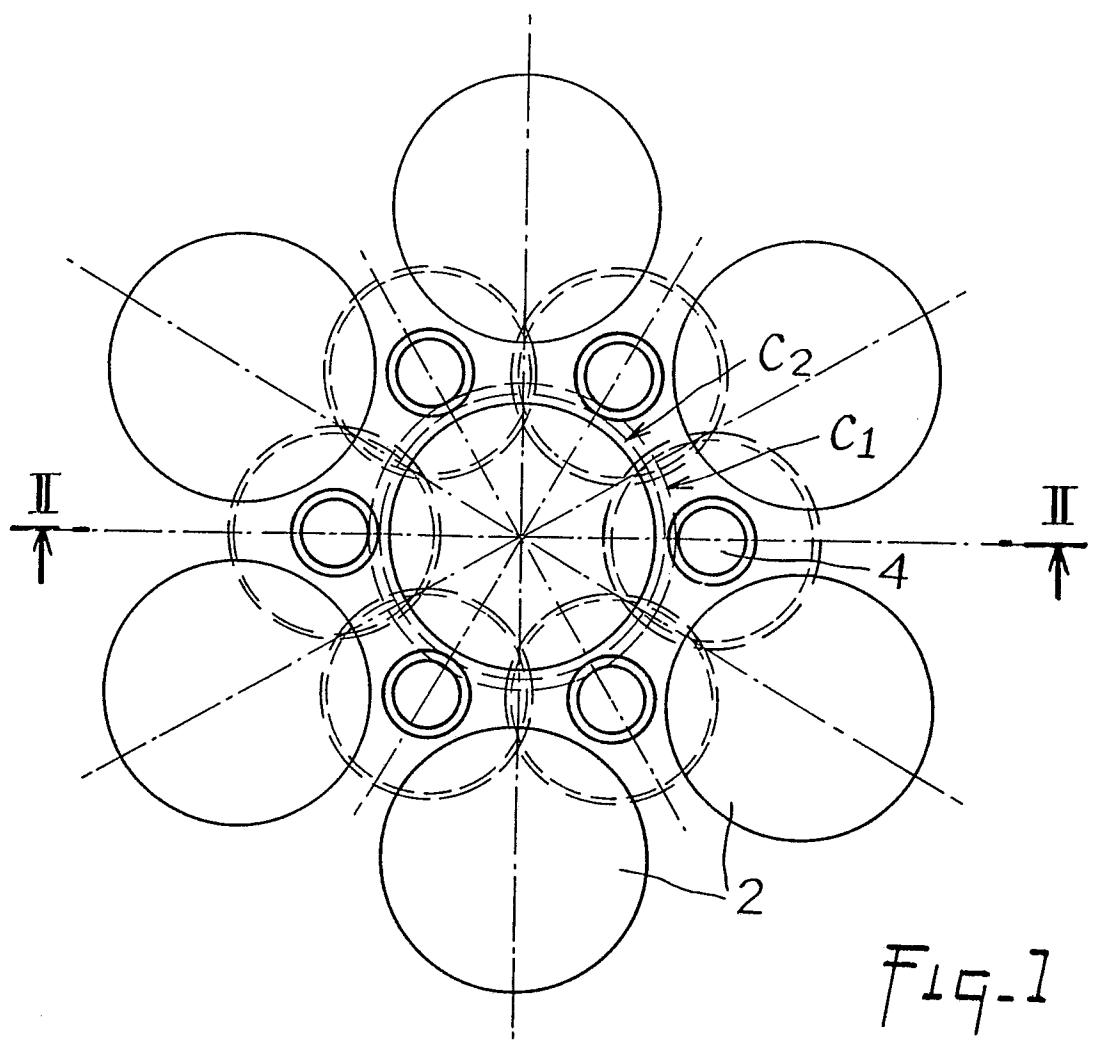


Fig-1

0233831

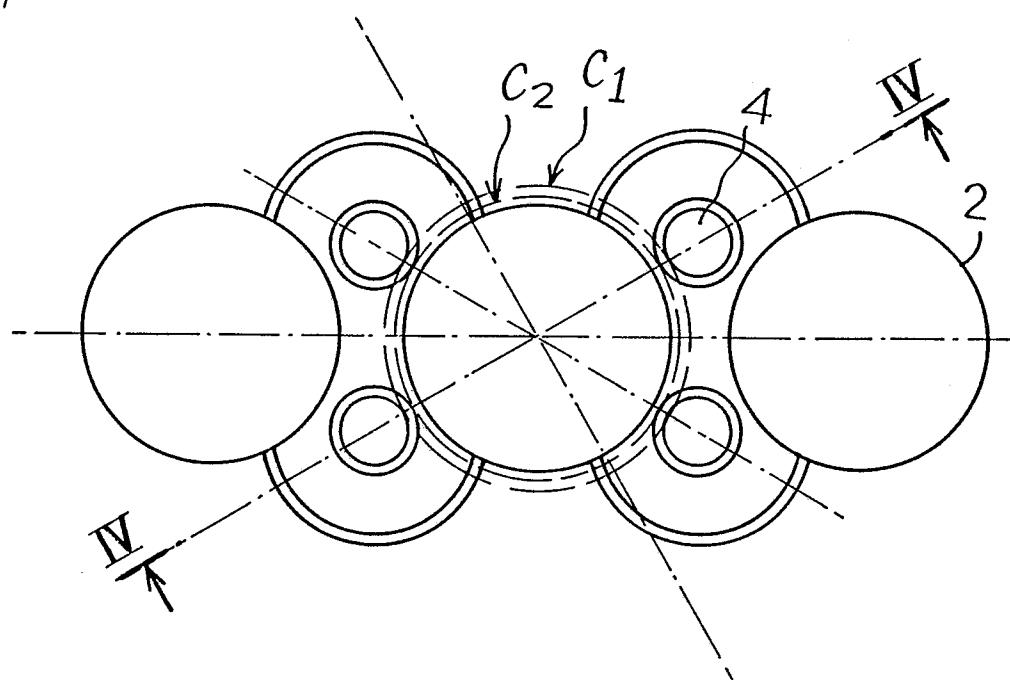
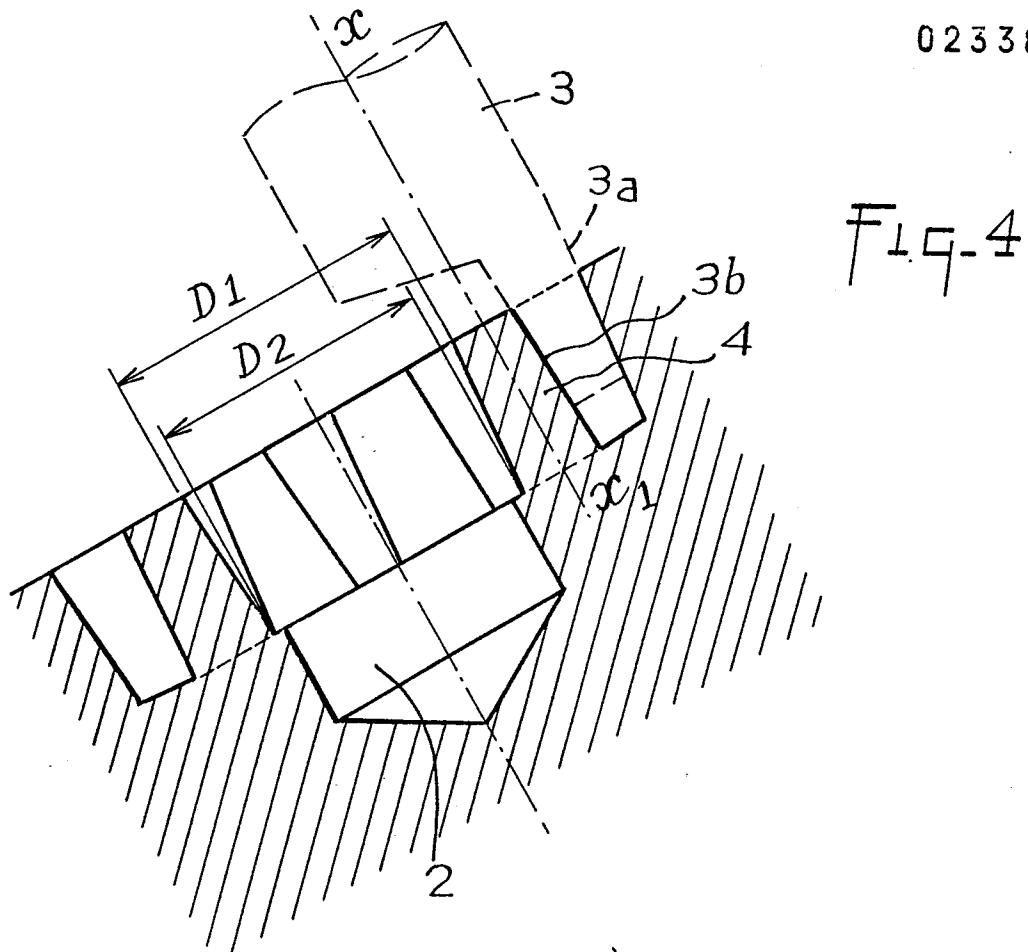


Fig-3

0233831

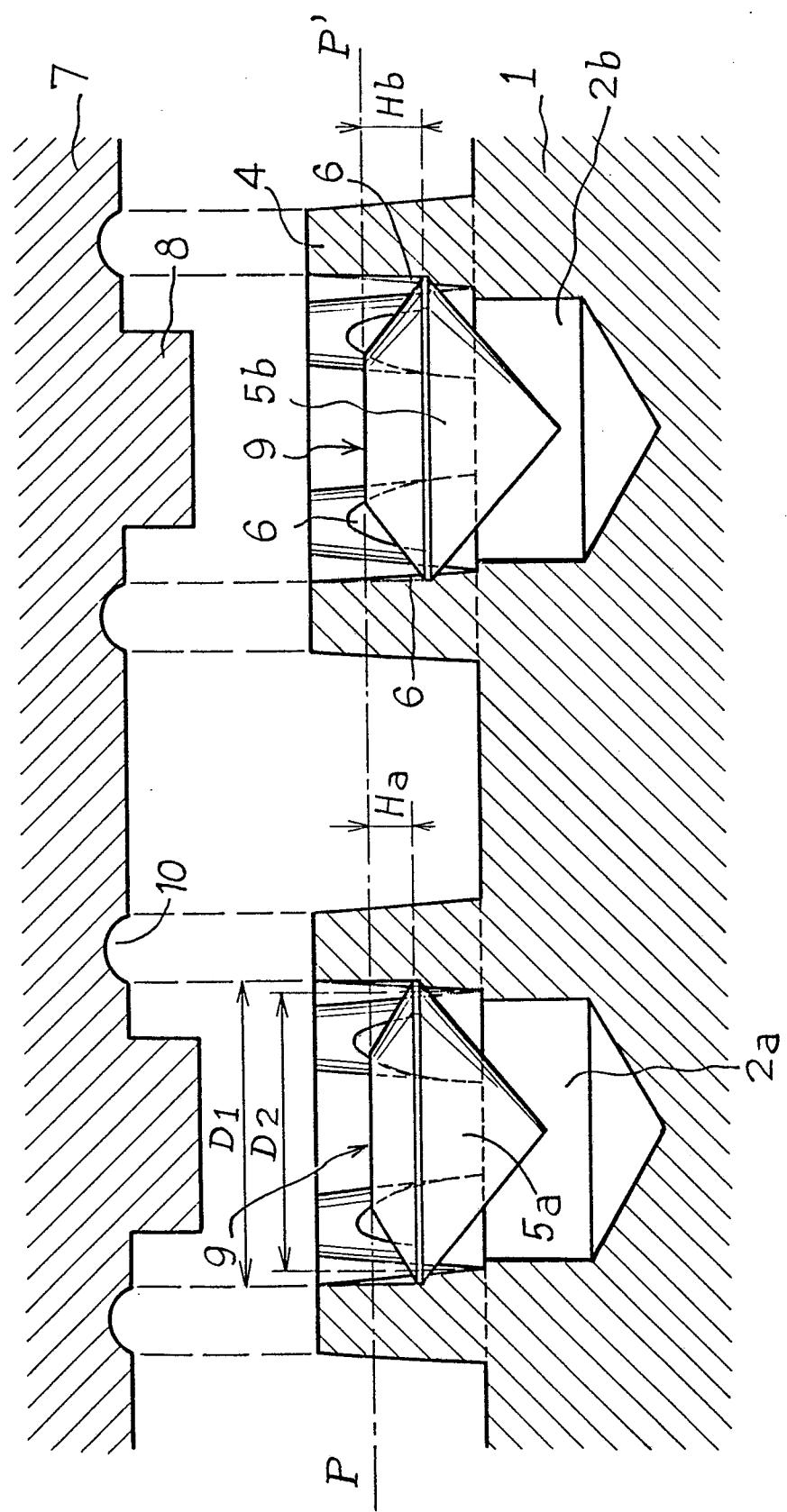


FIG-5

0233831

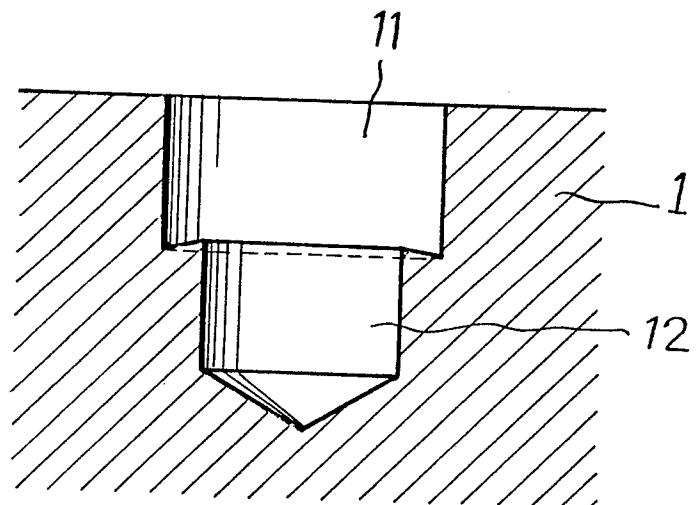


Fig-7

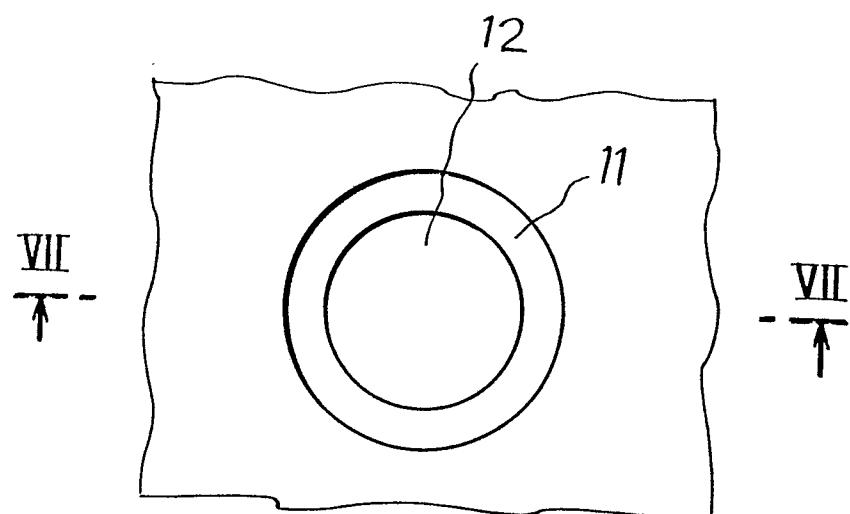


Fig-6

0233831

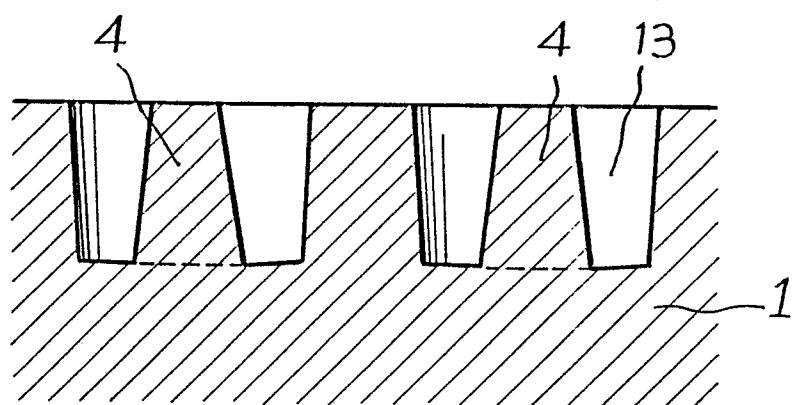


Fig-9

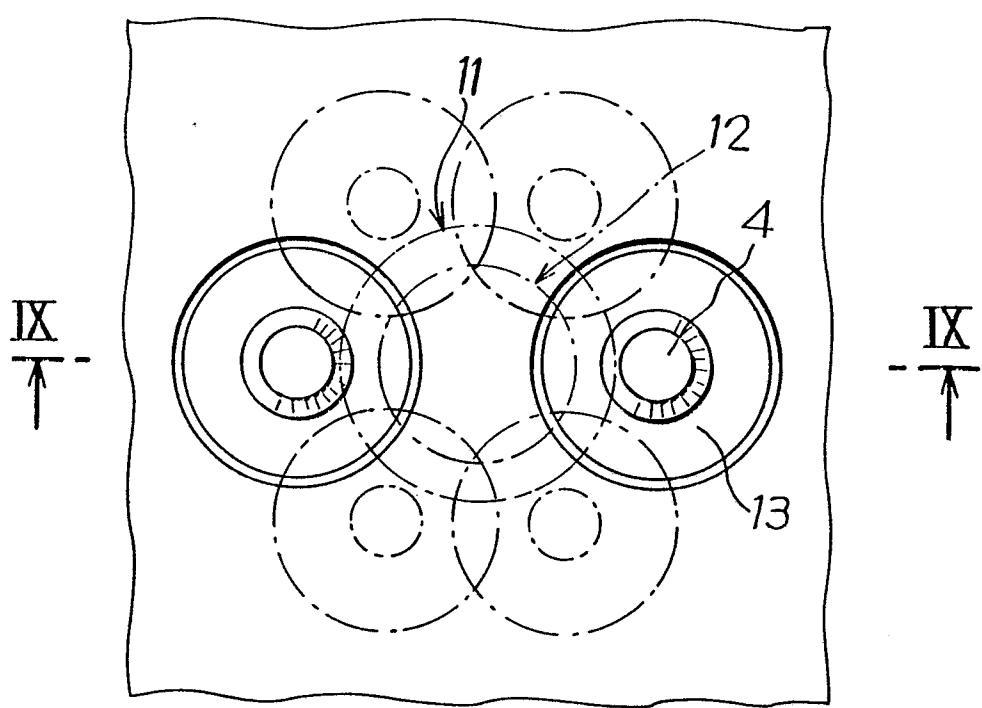


Fig-8

0233831

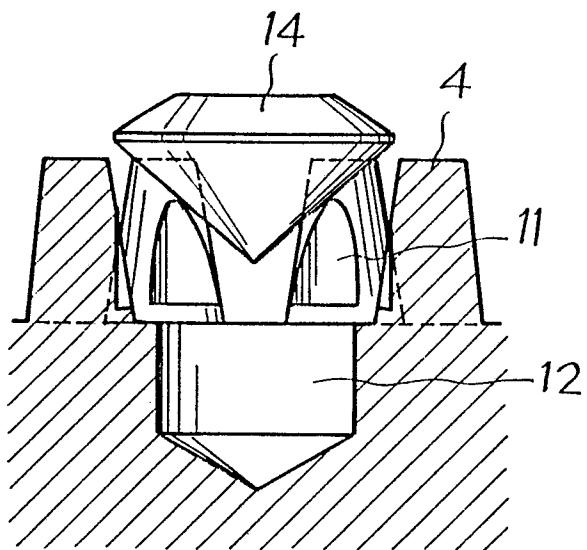


Fig-11

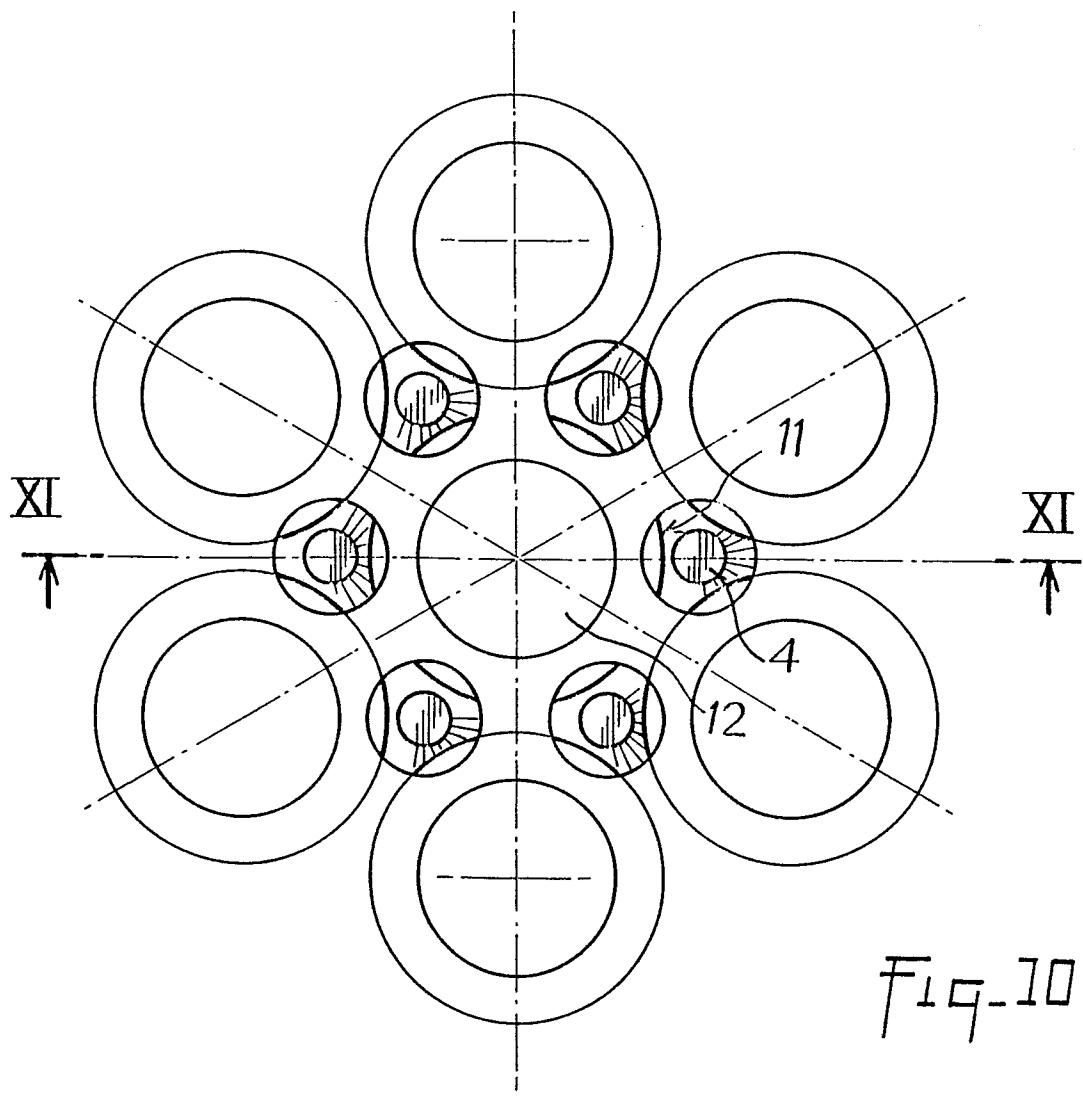
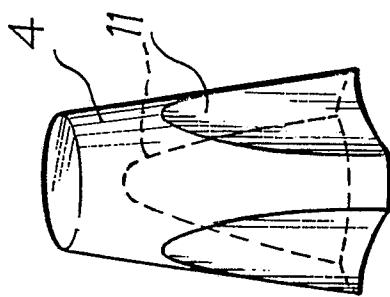
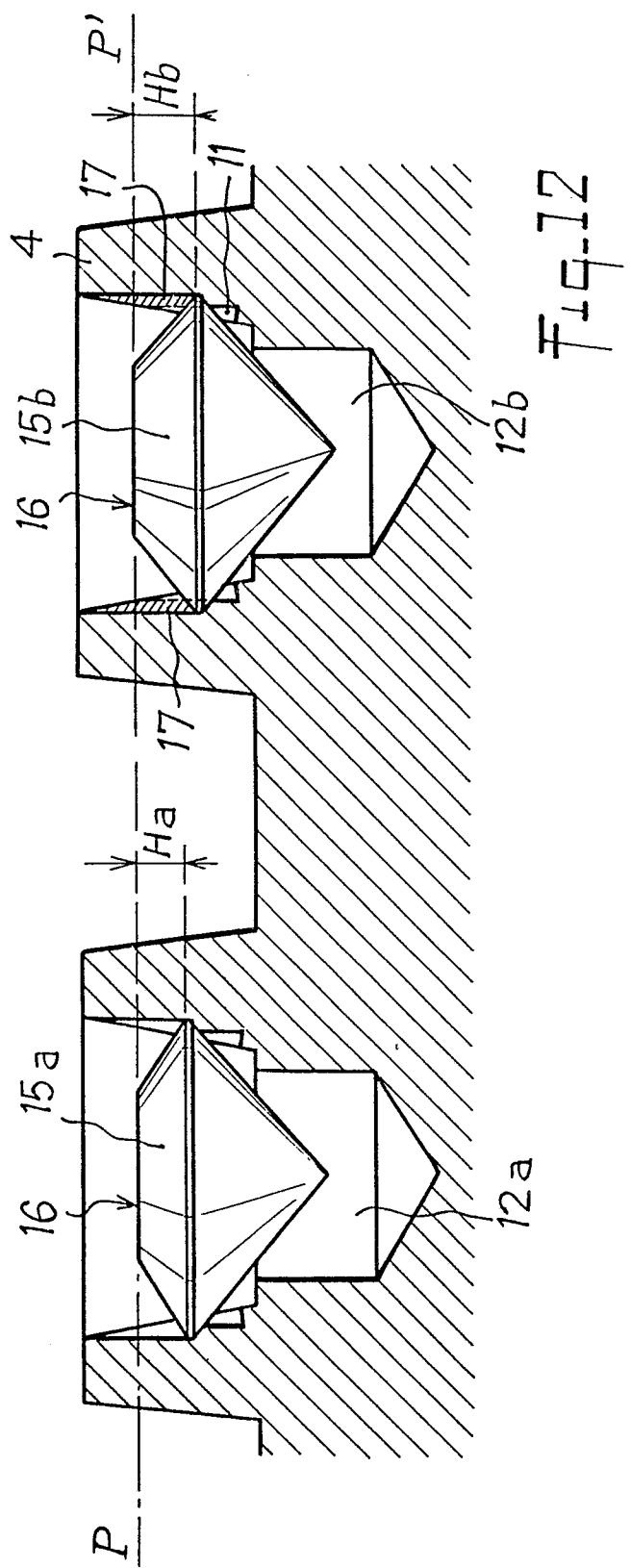


Fig-10

0233831





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 87 43 0002

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.4)
P, A	EP-A-0 197 871 (DIAMANT APPLICATIONS SA) * Revendications 1,7 *	1,6	A 44 C 17/04
P, A	FR-A-2 580 155 (DIAMANT APPLICATIONS) * Revendications 1,9 *	1,6	
A	FR-A-2 386 281 (BOWY)		
A	US-A-2 858 597 (KRAEMER)		
A	US-A-1 351 205 (ELIASOFF et al.)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	FR-A-1 506 317 (FAVRE)		A 44 C

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	14-04-1987	LAMMINEUR P.C.G.	
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 L : cité pour d'autres raisons	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	