



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.01.1998 Bulletin 1998/04

(51) Int Cl.⁶: G02C 13/00, B24B 9/14

(21) Numéro de dépôt: 97401575.2

(22) Date de dépôt: 03.07.1997

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorité: 18.07.1996 FR 9609016

(71) Demandeur: **ESSILOR INTERNATIONAL**
Compagnie Générale d'Optique
F-94220 Charenton le Pont (FR)

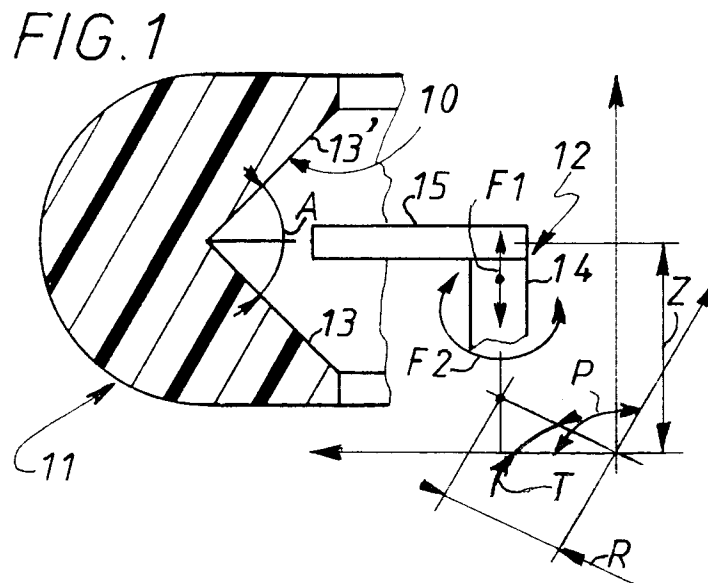
(72) Inventeurs:
• Clara, Philippe
94170 Le Perreux (FR)
• Daboudet, Pascal
95570 Bouffemont (FR)
• Haddadi, Ahmed
91210 Draveil (FR)

(74) Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION**
12, Avenue de la Grande-Armée
75017 Paris (FR)

(54) **Procédé pour le relevé de la section du drageoir d'une monture de lunettes, palpeur correspondant, et application de ce procédé au débordage du verre à monter**

(57) Suivant l'invention, disposant d'un palpeur (12) mobile dont la position peut être repérée dans un système de coordonnées donné, on amène ce palpeur (12) au fond du drageoir (10) dont la section transversale est à relever, en faisant successivement viser par la tête

(15) de ce palpeur (12) au moins deux points différents de l'un au moins des flancs (13, 13') de ce drageoir (10), et on déduit les coordonnées de ces points; le relevé de la section transversale du drageoir est utilisé pour l'opération de débordage du verre destiné à être monté dans ledit drageoir (10).



Description

La présente invention concerne d'une manière générale la lecture de contour à laquelle il est usuellement procédé sur les cercles ou entourages d'une monture de lunettes pour adapter à ceux-ci les verres de lunettes qui doivent y être montés.

Cette lecture de contour se fait communément sur un appareil équipé d'un capteur ou palpeur approprié.

Un appareil de lecture de contour de ce type se trouve par exemple décrit dans le brevet français qui, déposé le 6 Octobre 1989 sous le No 89 13 079, a été publié sous le No 2 652 893.

Dans ce brevet français, la monture de lunettes sur laquelle il doit être procédé à une lecture de contour est maintenue fixe, et le palpeur, qui comporte, au bout d'une tige, une tête à insérer dans le drageoir du cercle ou entourage concerné, est, lui, monté mobile, et il est procédé à un repérage systématique de sa position dans un système de coordonnées déterminé.

En l'espèce, ce repérage fait intervenir, d'une part, des coordonnées polaires, dans un plan perpendiculaire à la tige du palpeur, et, d'autre part, une altitude, perpendiculairement à ce plan, pour tenir compte du ménisquage des cercles ou entourages des montures de lunettes les plus usuelles.

A ce jour, et cela est le cas dans le brevet français mentionné ci-dessus, la lecture de contour effectuée porte pour l'essentiel sur le contour circonférentiel du cercle ou entouragement de monture de lunettes scruté.

Mais il n'est tenu aucun compte du profil même du drageoir de ce cercle ou entouragement, c'est-à-dire de la section transversale de ce drageoir.

Cette section transversale peut s'apparenter à celle d'un dièdre ; elle peut également être quelconque, autre que celle d'un dièdre, par exemple demi-ronde ; par ailleurs, dans la pratique, d'une monture de lunettes à une autre, il existe une diversité importante entre les sections transversales des drageoirs suivant les fabricants.

Eu égard, de plus, aux tolérances inévitables de fabrication des meules mises en oeuvre pour le taillage du cordon correspondant sur la tranche d'un verre de lunettes, désigné traditionnellement par biseau même lorsque sa section a une forme autre que celle d'un dièdre, aussi bien qu'à l'usure dont une telle meule est tout aussi inévitablement l'objet au cours du temps, il n'est pas rare d'observer, entre la section transversale du biseau d'un verre de lunettes et celle du drageoir du cercle ou entouragement de monture de lunettes dans lequel celui-ci doit être monté, des discordances suffisamment importantes pour compromettre le maintien convenable de ce verre de lunettes dans ce cercle ou entouragement de monture de lunettes.

Il apparaît donc souhaitable, lors de la taille d'un biseau sur la tranche d'un verre de lunettes, de tenir compte, au mieux, de la section réelle du drageoir du cercle ou entouragement de monture de lunettes dans lequel

ce verre de lunettes doit être monté.

Dans la demande de brevet européen No O 583 915, la valeur de l'angle d'ouverture de la section transversale, ici en forme de dièdre, est admise comme connue.

La présente invention a tout d'abord pour objet un procédé pour le relevé effectif de cette section transversale ; elle a encore pour objet un palpeur propre à la mise en oeuvre de ce procédé.

Le procédé suivant l'invention est d'une manière générale caractérisé en ce que, disposant d'un palpeur mobile dont la position peut être repérée dans un système de coordonnées donné, on amène au droit du drageoir ce palpeur, en faisant successivement viser par la tête de ce palpeur au moins deux points de l'un au moins des flancs de ce drageoir différents l'un de l'autre, et on déduit les coordonnées de ces points. La section du drageoir pouvant être quelconque, on entend ici par flanc chacune des parois du drageoir située de part et d'autre, axialement, du fond proprement dit du drageoir.

Dans le cas où la section transversale du drageoir est un dièdre, on comprend qu'il peut suffire de faire viser par la tête du palpeur deux points de l'un des flancs pour en déduire, à partir des coordonnées de ces deux points, la pente de ce flanc.

Lorsque le palpeur dont on dispose présente, de manière classique, pour la visée du drageoir, une tête intangible, c'est-à-dire une tête de géométrie déterminée, on intervient isolément sur l'un des flancs du drageoir, sans interférence avec l'autre de ces flancs, et, soit on extrapole, par symétrie, pour l'autre flanc, le relevé effectué, soit on intervient ensuite sur cet autre flanc de la même manière que pour le premier.

En variante, lorsque le palpeur dont on dispose présente, pour la visée du drageoir, une tête interchangeable, on intervient simultanément sur les deux flancs du drageoir avec une première tête, et on procède ensuite de même avec une deuxième tête de calibre différent de celui de la première.

Dans tous les cas, quelle que soit la forme de la section du drageoir, et en complément des relevés usuels relatifs au contour circonférentiel du cercle ou entouragement de monture de lunettes scruté, le relevé effectué suivant l'invention permet très simplement de déterminer la section du drageoir de ce cercle ou entouragement de monture de lunettes, en au moins un point de celui-ci.

Un autre objet de l'invention est l'application du procédé ci-dessus au débordage du verre destiné à être monté dans ledit drageoir dont la section transversale a été relevée. Il est en effet possible, dès lors, de reconstituer complètement l'emboîtement du verre dans la monture de lunettes et ainsi d'être informé sur la position, d'une part, des points de contact entre le biseau du verre et les flancs du drageoir de la monture et, d'autre part, du sommet du biseau.

Plus précisément, la reconstitution de l'emboîtement du verre est obtenue en rapprochant, graphiquement et/

ou numériquement, la section du drageoir et celle de la meule destinée à déborder le verre, ces deux sections étant bien entendu à la même échelle ; la section de la meule est obtenue par des moyens classiques, tels que projecteur de profil, machine dimensionnelle ou autre. La position rapprochée où la section de la meule touche la section du drageoir correspond à la mise en place simulée du verre dans la monture, qui permet d'avoir connaissance de la position du sommet du biseau par rapport au drageoir ; dès lors, les instructions à donner à la meule pour le débordage du verre sont obtenues par une correction du relevé relatif au contour circonférentiel du drageoir tenant compte de cette position relative du sommet du biseau.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe transversale d'un cercle ou entourage de monture de lunettes, avec, en élévation, en regard de celui-ci, un palpeur susceptible d'entrer en son contact ;

les figures 2A et 2B sont des vues qui, déduites de celle de la figure 1, illustrent deux phases successives de mise en oeuvre du procédé suivant l'invention pour le relevé de la pente d'un des flancs de ce drageoir ;

les figures 3A et 3B sont des vues analogues à celles des figures 2A et 2B, pour le relevé de la pente de l'autre des flancs du drageoir concerné ;

les figures 4 et 5 sont des vues analogues à celles des figures 2A, 2B, 3A, 3B, pour une intervention simultanée sur les deux flancs du drageoir à l'aide d'un palpeur suivant l'invention ;

la figure 6 est, de manière éclatée, et avec un arrachement local, une vue d'une variante de réalisation de ce palpeur ;

les figures 7 et 8 illustrent schématiquement l'application du procédé au débordage d'un verre, le palpeur étant du type de celui des figures 1 à 3B ;

la figure 9 est un schéma analogue à celui de la figure 7, le palpeur étant du type de celui des figures 4 et 5, ou 6.

Sur la figure 1, on reconnaît, en coupe, la section transversale du drageoir 10 d'un cercle ou entourage 11 d'une quelconque monture de lunettes non visible dans sa totalité, la coupe en cause étant pratiquée en un point quelconque de ce cercle ou entourage 11, et, en élévation, la partie terminale d'un palpeur 12, appartenant, lui, à un quelconque appareil de lecture de contour également non représenté.

Dans tout ce qui suit, pour la commodité de l'exposé, pour la détermination des points du drageoir scruté, on utilise un palpeur à contact en sorte que l'on fait "porter" la tête du palpeur sur lesdits points ; il va de soi que ces points peuvent être déterminés à l'aide d'un palpeur

sans contact, par exemple à tête optique.

Ainsi qu'on le sait, le drageoir 10, dont il s'agit de relever la section transversale, forme une rainure le long de la périphérie interne du cercle ou entourage 11.

5 Dans la forme de réalisation représentée, il a, en section transversale, un profil de dièdre, en présentant, en oblique, deux flancs 13, 13', qui se recoupent l'un l'autre vers l'intérieur suivant un angle d'ouverture A.

10 Le palpeur 12, lui, comporte une tige 14, qui s'étend sensiblement perpendiculairement au plan du cercle ou entourage 11, et, en porte à faux sur cette tige 14, en pratique à l'extrémité supérieure de celle-ci, une tête 15 par laquelle il est adapté à s'engager dans le drageoir 10, pour contact avec celui-ci.

15 Dans la forme de réalisation représentée sur la figure 1, cette tête 15 est intangible, dans la mesure où, liée à demeure à la tige 14, elle présente une géométrie bien déterminée et, donc, un calibre également bien déterminé.

20 Par exemple, et tel que représenté, il s'agit d'une palette plate, qui, perpendiculaire à la tige 14, est épointée à la manière d'un style.

25 Alors que, dans l'appareil de lecture de contour mis en oeuvre, la monture de lunettes à laquelle appartient le cercle ou entourage 11 est fixe, en étant par exemple serrée entre des mâchoires propres à son maintien, le palpeur 12 est, lui, mobile.

30 Pour ce faire, il est lié, par sa tige 14, à un mécanisme d'entraînement appartenant à cet appareil de lecture de contour.

35 Les dispositions correspondantes sont bien connues par elles-mêmes, notamment par le brevet français No 89 13 079 mentionné ci-dessus, et, ne relevant pas en propre de la présente invention, elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

40 Il suffira d'indiquer que, dans l'appareil de lecture de contour en cause, la position du palpeur 12 peut à tout instant être repérée dans un système de coordonnées donné.

45 Par exemple, et tel que schématisé sur la figure 1, le palpeur 12 est, d'une part, mobile dans un plan P, vis-à-vis duquel le plan suivant lequel s'étend la monture de lunettes à laquelle appartient le cercle ou entourage 11 est sensiblement parallèle, et, d'autre part, mobile perpendiculairement à ce plan P, suivant l'axe de sa tige 14, tel que schématisé par une double flèche F1 sur la figure 1.

50 Dans le plan P, la position du palpeur 12 est, par exemple, repérée en coordonnées polaires RT, et cela est le cas dans l'appareil de lecture de contour faisant l'objet du brevet français No 89 13 079.

Perpendiculairement au plan P, la position du palpeur 12 est repérée par son altitude Z.

55 Eventuellement, et tel que schématisé par une double flèche F2 sur la figure 1, le palpeur 12 peut également être monté rotatif autour de l'axe de sa tige 14, pour un contrôle de l'orientation de sa tête 15.

Suivant l'invention, pour le relevé de la section

transversale du drageoir 10, on amène d'une manière générale au fond du drageoir 10 le palpeur 12, en faisant successivement porter la tête 15 de ce palpeur 12 en deux points P1, P2, P'1, P'2 de l'un au moins des flancs 13, 13' de ce drageoir 10 différents l'un de l'autre, et on déduit des coordonnées de ces points P1, P2, P'1, P'2 la pente de ce flanc 13, 13'.

Lorsque, comme représenté à la figure 1, le palpeur 12 dont on dispose présente, pour le contact avec le drageoir 10, une tête 15 intangible, on intervient isolément sur l'un des flancs 13, 13' du drageoir 10, sans interférence avec l'autre de ces flancs.

Par exemple, et tel que schématisé sur les figures 2A et 2B, on amène d'abord le palpeur 12 à être au contact du flanc 13 par sa tête 15 en un point P1 de ce flanc 13 relativement proche du fond du drageoir 10, figure 2A, puis, le palpeur 12 étant ainsi en contact par cette tête 15 avec ce flanc 13, on le fait glisser au contact de ce flanc 13 jusqu'à un point P2 de celui-ci relativement proche du débouché du drageoir 10, tel que schématisé par la flèche F3 sur la figure 2B.

Les coordonnées, dûment relevées, des points P1, P2, donnent, par un calcul élémentaire, la pente du flanc 13.

En première approximation, il est possible d'extrapoler, par symétrie, pour le flanc 13', la valeur de pente ainsi relevée pour le flanc 13.

Mais, si désiré, et tel que schématisé sur les figures 3A et 3B, il est possible, également, d'intervenir ensuite sur ce flanc 13' suivant un processus du même type que le précédent.

Par exemple, et tel que représenté, on fait d'abord porter le palpeur 12, par sa tête 15, sur le flanc 13' en un point P'1 de celui-ci relativement proche du débouché du drageoir 10, figure 3A, puis, le palpeur 12 étant ainsi en contact par cette tête 15 avec ce flanc 13', on le fait glisser le long de ce flanc 13' jusqu'à un point P'2 de celui-ci relativement proche du fond du drageoir 10, tel que schématisé par la flèche F'3 sur la figure 3B.

Sur les figures 4 à 6, il est proposé, en variante, suivant l'invention, de mettre en oeuvre un palpeur 12 présentant, pour le contact avec le drageoir 10, une tête 15A, 15B interchangeable.

Le palpeur 12 peut ainsi comporter, associé à une même tige 14, au moins deux têtes 15A, 15B de calibres différents.

Dans la forme de mise en oeuvre représentée sur les figures 4 et 5, ces deux têtes 15A, 15B sont chacune respectivement disposées à demeure aux deux extrémités d'une traverse 16, qui, portée par la tige 14, par exemple à son extrémité supérieure, comme représenté, s'étend de part et d'autre de cette tige 14, sensiblement perpendiculairement à celle-ci.

En outre, dans cette forme de réalisation, les deux têtes 15A, 15B sont des têtes sphériques, de rayons RA, RB différents.

Quoi qu'il en soit, avec une telle tête 15A, 15B interchangeable, il est avantageusement possible d'inter-

venir simultanément sur les deux flancs 13, 13' du drageoir 10.

Par exemple, dans un premier temps, figure 4, on intervient ainsi simultanément sur les deux flancs 13, 13' du drageoir 10 avec une première tête 15A, ce qui permet de relever les coordonnées d'un point P1 sur le flanc 13 de ce drageoir 10 et les coordonnées d'un point P'2 sur le flanc 13' de celui-ci, et, après retournement du palpeur 12, on procède ensuite de même avec une deuxième tête 15B, de calibre différent de celui de la première, ce qui permet de relever les coordonnées d'un point P2 sur le flanc 13 du drageoir 10 et les coordonnées d'un point P'1 sur le flanc 13' de celui-ci.

Dans la variante de mise en oeuvre représentée sur la figure 6, chacune des têtes 15A, 15B est portée par un embout 18A, 18B individuel par lequel elle est adaptée à être rapportée de manière amovible sur la tige 14.

Par exemple, et tel que représenté, l'embout 18A, 18B est de même type pour les deux têtes 15A, 15B, et il s'agit d'un embout 18A, 18B propre à coopérer en emmanchement avec un embout 19 prévu de manière complémentaire à cet effet sur la tige 14.

Dans la forme de réalisation représentée, l'embout 18A, 18B des tiges 15A, 15B est un embout mâle, tandis que l'embout 19 de la tige 14 est un embout femelle, mais, bien entendu, une disposition inverse peut être adoptée.

Dans les exemples qui viennent d'être décrits, la section du drageoir 10 est en forme de dièdre ; on comprendra aisément que l'invention s'applique quelle que soit la forme de la section du drageoir ; lorsque celle-ci n'est pas en forme de dièdre, les coordonnées de plusieurs points, une centaine par exemple, sont nécessaires pour obtenir une bonne représentation de ladite section.

On va décrire maintenant une application du procédé selon l'invention au débordage des verres.

Les figures 7 et 8 montrent l'application du procédé dans lequel le palpeur est du type de celui décrit à propos des figures 1 à 3B.

Sur la figure 7, on a représenté le drageoir 10, du cercle ou entourage 11, dont la section, ici les flancs 13, 13' en forme de dièdre, a été déterminée par le procédé ci-dessus à l'aide du palpeur 12 ; celui-ci est en fond de drageoir, sa tête 15 touchant les flancs 13, 13' en Po, P'o, respectivement, et est à distance du fond 21 proprement dit, ligne de jonction des flancs 13, 13' du drageoir 10 ; c'est dans cette position que le palpeur 12 est déplacé parallèlement au plan P pour relever le contour circconférentiel du cercle ou entourage de monture, en fait une image Co homothétique du fond 21 du drageoir 10, visible partiellement en plan sur la figure 8 qui est une vue de dessus par rapport à la figure 7, ladite image Co étant élaborée à partir des relevés du palpeur, ici les coordonnées des points de contact du palpeur 12 avec les flancs 13, 13' du drageoir 10.

Sur la figure 7, on a également représenté la section 30 de la meule destinée à déborder le verre à associer

au drageoir 10, cette section 30 étant à la même échelle que celle du drageoir 10, ces deux sections ayant été rapprochées l'une de l'autre jusqu'au contact en sorte qu'est ainsi simulé le montage du verre dans le drageoir 10, la section de la meule ayant bien entendu une forme rigoureusement complémentaire de celle du biseau du verre.

On voit que le sommet 31 de la section 30, qui en fait représente le fond de la gorge de la meule et le biseau du verre taillé, est à une distance 40 de Co. Il suffira dès lors de tenir compte de cette distance ou décalage pour définir le contour 31, figure 8, à donner au verre pour son montage correct dans le drageoir 10, lequel contour 31 donnant le périmètre du verre.

Bien entendu, ce décalage pourra également être corrigé d'un jeu fonctionnel, si désiré, pour par exemple limiter ou éliminer des contraintes lors du montage du verre, notamment si celui-ci est un verre minéral.

La figure 9 montre une application analogue à celle qui vient d'être décrite, mais dans le cas où le palpeur est du type à tête sphérique, comme par exemple le palpeur 15A des figures 4 à 6. Ici, les données du palpeur conduisent à la courbe 110', lieu des points C100 correspondant à chaque position du centre de la sphère 15A lorsque le palpeur scrute le drageoir dont les flancs se trouvent donc être l'enveloppe des sections circulaires de ladite sphère.

Comme précédemment, le rapprochement de la section 110 du drageoir et celle 130 de la meule donne l'écart 140 entre l'image Co, ici le point du palpeur le plus proche du fond 121 du drageoir, et le sommet 131 du biseau du verre taillé.

La présente invention ne se limite d'ailleurs pas aux formes de réalisation et de mise en oeuvre décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution.

Revendications

1. Procédé pour le relevé de la section transversale du drageoir (10) d'un cercle ou entourage (11) de monture de lunettes en un point au moins de celui-ci, caractérisé en ce que, disposant d'un palpeur (12) mobile dont la position peut être repérée dans un système de coordonnées donné, on amène au droit du drageoir (10) ce palpeur (12), en faisant successivement viser par la tête (15) de ce palpeur (12) au moins deux points (P1, P2, P'1, P'2) de l'un au moins des flancs (13, 13') de ce drageoir (10) différents l'un de l'autre, pour en déduire les coordonnées de ces points (P1, P2, P'1, P'2).
2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, le palpeur (12) dont on dispose présentant, pour la visée du drageoir (10), une tête (15) intangible, on intervient isolément sur l'un des flancs (13, 13') du drageoir (10), sans interférence avec l'autre de ces flancs (13, 13').
3. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce que on intervient aussi ensuite sur l'autre des flancs (13, 13') du drageoir (10).
4. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la section du drageoir est en forme de dièdre, caractérisé par le fait qu'on fait viser successivement par la tête (15) du palpeur (12) deux points (P1, P2, P'1, P'2) de l'un au moins des flancs (13, 13') du drageoir (10) différents l'un de l'autre, et on déduit des coordonnées de ces points (P1, P2, P'1, P'2) la pente de ce flanc (13, 13').
5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 2 à 4, dans lequel le palpeur (12) est un palpeur à contact, caractérisé en ce que, le palpeur (12) étant en contact par sa tête (15) avec l'un des flancs (13, 13') du drageoir (10), on le fait glisser le long de ce flanc (13, 13').
6. Procédé suivant la revendication 1, dans lequel le palpeur (12) est un palpeur à contact, caractérisé en ce que, le palpeur (12) dont on dispose présentant, pour le contact avec le drageoir (10), une tête (15A, 15B) interchangeable, on intervient simultanément sur les deux flancs (13, 13') du drageoir (10) avec une première tête (15A) de ce palpeur (12), et on procède ensuite de même avec une deuxième tête (15B) de ce palpeur (12) de calibre différent de celui de la première tête (15A).
7. Palpeur pour la mise en oeuvre d'un procédé conforme à la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comporte, associées à une même tige (14), au moins deux têtes (15A, 15B) de calibres différents.
8. Palpeur suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les deux têtes (15A, 15B) sont chacune respectivement disposées à demeure aux deux extrémités d'une traverse (16) portée par la tige (14).
9. Palpeur suivant la revendication 7, caractérisé en ce que chacune des têtes (15A, 15B) est portée par un embout (18A, 18B) individuel par lequel elle est adaptée à être rapportée de manière amovible sur la tige (14).
10. Palpeur suivant la revendication 9, caractérisé en ce que l'embout (18A, 18B) est de même type pour les deux têtes (15A, 15B), et il s'agit d'un embout (18A, 18B) propre à coopérer en emmanchement avec un embout (19) prévu de manière complémentaire à cet effet sur la tige (14).
11. Palpeur suivant l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que deux têtes (15A, 15B) sont des têtes sphériques de rayons (RA, RB)

différents.

12. Application du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, selon laquelle la section transversale (13, 13' ; 110) du drageoir (10) et la section transversale (30, 130) de la meule destinée à déborder le verre que doit recevoir ledit drageoir (10) sont rapprochées jusqu'à simuler le montage du verre dans le drageoir (10), et on en déduit les instructions à donner à la meule pour le débordage du verre.

5

10

13. Application selon la revendication 12, caractérisée par le fait que lesdites instructions sont élaborées à partir du décalage (40, 140) relevé entre l'image Co du contour circonférentiel du fond (21, 121) du drageoir (10) et l'image du sommet (31, 131) du biseau du verre représentée par le fond de la gorge de la meule.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

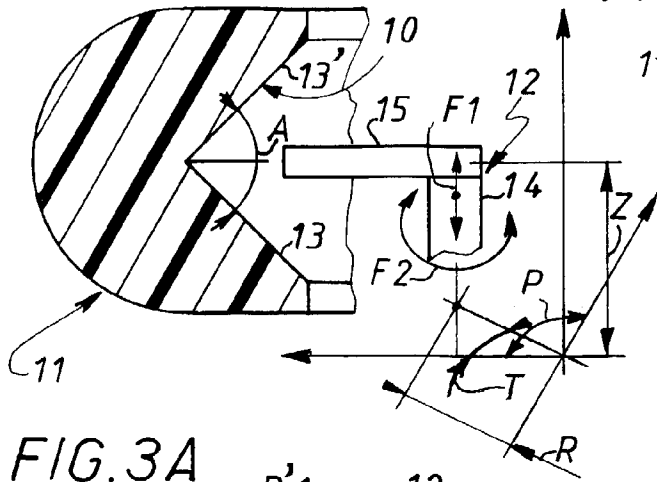


FIG. 2A

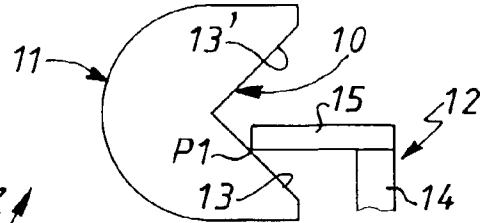


FIG. 2B

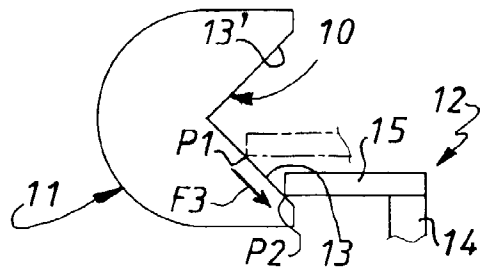


FIG. 3A

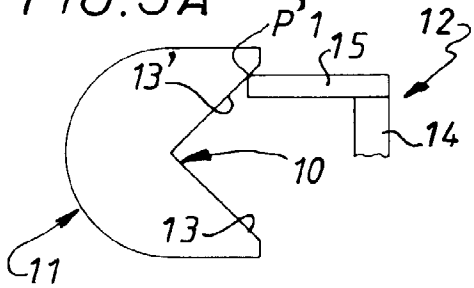


FIG. 3B

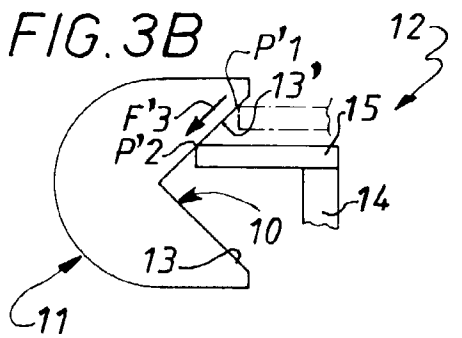


FIG. 4

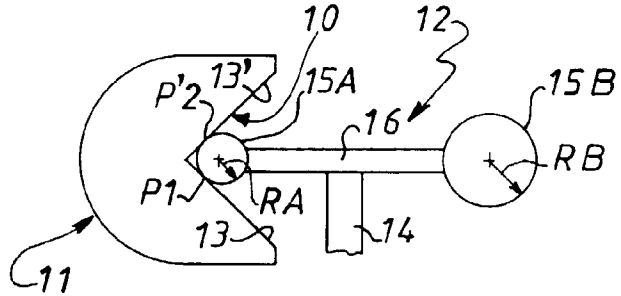


FIG. 5

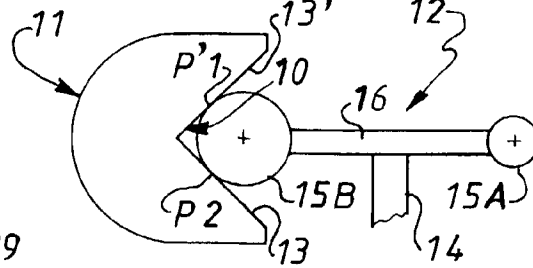


FIG. 6

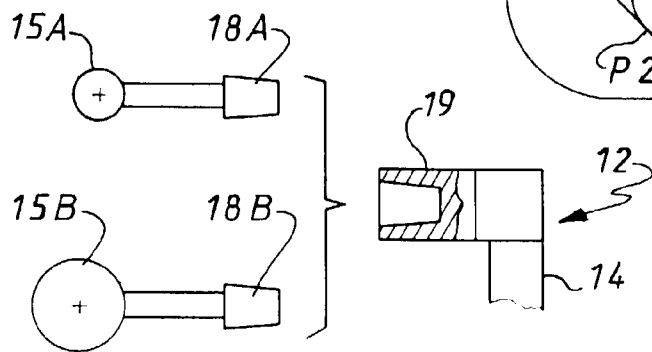


FIG. 7

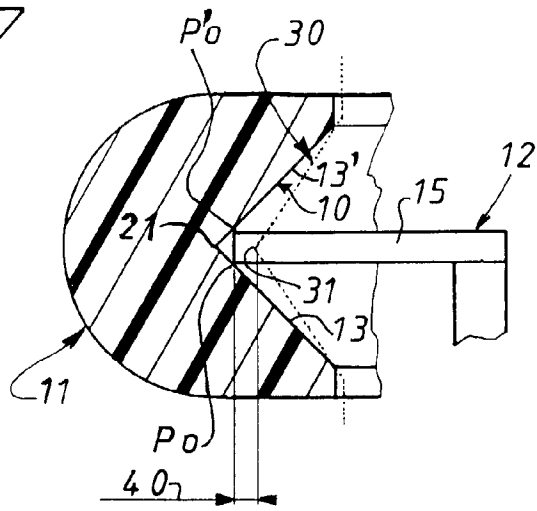


FIG. 8

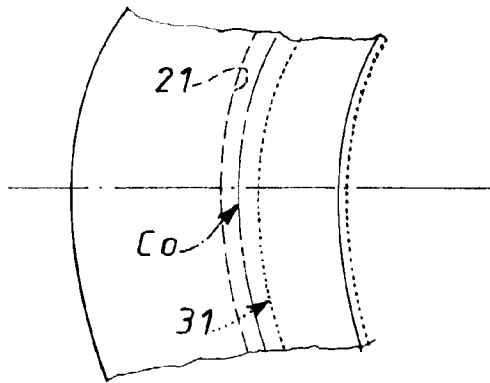
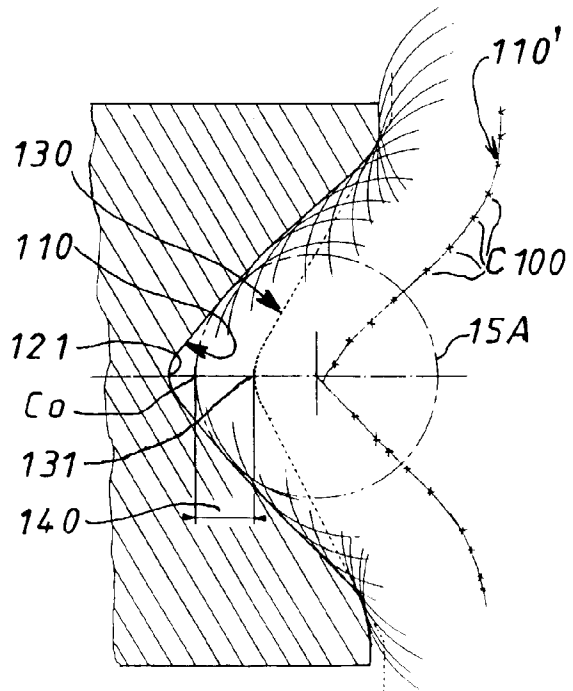


FIG. 9





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 1575

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
D,A	EP 0 583 915 A (HOYA CORP) 23 février 1994 * colonne 18, ligne 15 - colonne 22, ligne 44; figures 8-13 *	1-6,11	G02C13/00 B24B9/14
A	EP 0 606 171 A (HOYA CORP ;HOYA INFORMATION SYSTEM CORP (JP)) 13 juillet 1994 * abrégé; revendications *	1-6	
A	FR 2 679 997 A (BUCHMANN OPTICAL ENG) 5 février 1993 * abrégé; revendications *	1,4	
A	EP 0 190 450 A (TOKYO OPTICAL) 13 août 1986 * page 1 - page 2, ligne 19; revendications *	1,2	
A	FR 2 634 880 A (BRIOT INT) 2 février 1990 * abrégé *	1	
D,A	EP 0 424 207 A (ESSILOR INT) 24 avril 1991		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	EP 0 502 785 A (ESSILOR INT) 9 septembre 1992		G02C B24B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 octobre 1997	Examineur CALLEWAERT, H
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	

EPO FORM 1503 03/82 (1/84/002)