(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication : **0 603 074 A1**

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **93403051.1**

(51) Int. Cl.^{5} : **B24B 9/14**

(22) Date de dépôt : **16.12.93**

(30) Priorité : **18.12.92 FR 9215299**

(43) Date de publication de la demande :
22.06.94 Bulletin 94/25

(84) Etats contractants désignés :
BE DE ES GB IT

(71) Demandeur : **ESSILOR INTERNATIONAL, Cie Générale d'Optique**
1 Rue Thomas Edison,
Echat 902
F-94028 Créteil Cédex (FR)

(72) Inventeur : **Joncour, Christian**
121 Rue du Maréchal Leclerc
F-94410 Saint Maurice (FR)

(74) Mandataire : **CABINET BONNET-THIRION**
95 Boulevard Beaumarchais
F-75003 Paris (FR)

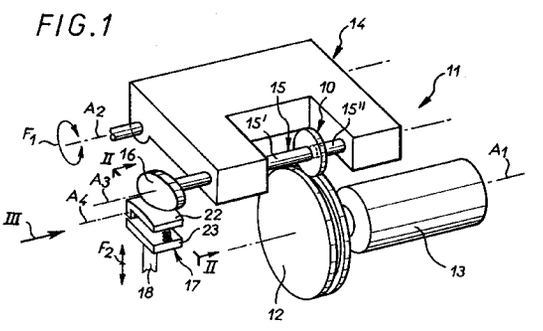
(54) Procédé pour le contrôle sur meuleuse de l'adéquation, à une monture de lunettes, d'un verre à meuler.

(57) Il s'agit de contrôler l'adéquation à une monture de lunettes d'un verre (10) à meuler.

Suivant l'invention, ce contrôle d'adéquation se fait sur la meuleuse (11) elle-même, en montant le verre (10) à meuler sur sa broche de support (15), en amenant ce verre (10) au contact de la meule (12) en l'absence de toute rotation de celle-ci, en faisant tourner pas à pas la broche de support (15) jusqu'à ce que le verre (10) à meuler fasse sur lui-même un tour complet, et en contrôlant si, au cours de ce tour, le détecteur de contact (17) associé au gabarit (16) est actionné par celui-ci.

Application aux meuleuses mises en oeuvre pour le débordage d'un verre de lunettes.

FIG.1



EP 0 603 074 A1

La présente invention concerne d'une manière générale le contrôle de l'adéquation au contour des cercles ou entourages d'une monture de lunettes des verres destinés à équiper celle-ci.

Ainsi qu'on le sait, les verres de lunettes se présentent initialement sous la forme de palets de contour circulaire, elliptique ou autre, et de tailles différentes, qu'il convient de déborder par meulage pour les ajuster au contour des cercles ou entourages des montures de lunettes à équiper.

De manière usuelle, il est procédé à leur débordage sur une meuleuse comportant globalement au moins une meule, qui est montée rotative sur un bâti, une bascule, qui est montée pivotante sur ce bâti autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation de la meule, une broche de support, qui est montée rotative sur la bascule autour d'un axe parallèle à l'axe de rotation de la meule, et qui est adaptée à recevoir axialement, d'une part, le verre à meuler, et, d'autre part, un gabarit, et, disposé à l'aplomb du gabarit, un détecteur de contact, qui, en pratique, est monté mobile sur le bâti transversalement par rapport à l'axe de pivotement de la bascule.

Par exemple, le gabarit est un gabarit en forme, c'est-à-dire un gabarit dont le contour correspond exactement à celui des cercles ou entourages de monture de lunettes à équiper, et, lorsqu'il vient au contact du détecteur de contact, formant alors butée, qui lui est associé, il interrompt le mouvement d'engagement du verre vis-à-vis de la meule dû à la seule gravité de la bascule ou à l'effet combiné de cette gravité et de moyens tels que ressorts ou contrepoids et limite ainsi au contour recherché le débordage de ce verre à l'endroit correspondant.

En variante, le gabarit est un gabarit rond, et le détecteur de contact qui lui est associé est alors soumis à des moyens de pilotage qui, en liaison avec le contour des cercles ou entourages de monture de lunettes à équiper, en commandent un déplacement provoquant un pivotement dans un sens ou dans l'autre de la bascule de nature à ajuster en conséquence aux endroits voulus le débordage du verre.

Dans tous les cas, il revient au praticien de choisir au départ un verre de taille suffisante, c'est-à-dire un verre dont le contour enveloppe en toute certitude celui du cercle ou entourage à équiper eu égard au centrage suivant lequel ce verre doit être monté dans ce cercle ou entourage.

Divers dispositifs annexes spécifiquement prévus à cet effet ont déjà été proposés pour le contrôle qui s'impose à ce sujet.

Il s'agit le plus souvent de simples dispositifs de centrage, qui, lors du glantage, et préalablement à celui-ci, c'est-à-dire préalablement à la pose sur le verre du bloc de préhension à l'aide duquel il sera ensuite mis en place sur la broche de support de la meuleuse, permettent de superposer suivant le centrage à respecter une image du contour du verre à monter et une image du contour du cercle ou entourage de monture de lunettes à équiper, et qui permettent donc ainsi de contrôler à vue qu'il y a bien une bonne adéquation de ce verre à ce cercle ou entourage.

En variante, dans la demande de brevet européen No 0 379 427, deux capteurs sont promenés sur le verre de part et d'autre de celui-ci suivant le contour du cercle ou entourage de monture de lunettes à équiper, avec l'émission d'un signal d'avertissement si l'épaisseur détectée par ces capteurs le long de ce contour devient nulle ou inférieure à une épaisseur limite déterminée, en indiquant ainsi que le verre choisi est de taille insuffisante ou qu'il est mal centré.

Ces dispositifs viennent en sus de l'instrumentation strictement nécessaire pour le seul débordage des verres, au détriment des coûts.

En l'absence de tels dispositifs, il est possible, également, de procéder par le calcul au contrôle d'adéquation à effectuer.

Mais, sauf pour des verres de contour circulaire, ce calcul est relativement compliqué.

La présente invention a pour objet un procédé permettant de manière économique de tirer parti de la seule meuleuse pour ce contrôle d'adéquation, sans qu'il soit nécessaire de faire appel à de quelconques dispositifs annexes ou sans qu'il soit nécessaire de procéder à un quelconque calcul.

Ce procédé est caractérisé d'une manière générale en ce que on monte le verre à meuler sur la broche de support de la meuleuse, on amène ce verre au contact de la meule de cette meuleuse en l'absence de toute rotation de cette meule, on fait tourner pas à pas la broche de support jusqu'à ce que le verre à meuler fasse sur lui-même un tour complet, et on contrôle si, au cours de ce tour, le détecteur de contact associé au gabarit équipant par ailleurs la meuleuse est actionné par celui-ci.

Si tel est bien le cas, et à supposer correct son centrage, la taille du verre ne convient pas.

Le procédé suivant l'invention, dont les différentes opérations peuvent aisément être intégrées à un cycle de travail spécial, ou cycle d'auscultation, de la meuleuse, à mettre en oeuvre préalablement à tout cycle de meulage de celle-ci, permet ainsi très rapidement, sans manipulation excessive, ni intervention d'un quelconque autre dispositif, d'assurer, à l'aide de la seule meuleuse, en tirant profit des seuls composants de celle-ci, le contrôle d'adéquation à effectuer.

Autrement dit, il permet avantageusement de mettre à la charge de la meuleuse, en sus des fonctions spécifiques de celle-ci, une fonction supplémentaire, qui est celle consistant à assurer le contrôle d'adéquation recherché.

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 perspective d'une meuleuse permettant la mise en oeuvre du procédé suivant l'invention ;

la figure 2 en est, à échelle supérieure, une vue partielle en coupe transversale, suivant la ligne II-II de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue simplifiée de bout de cette meuleuse, suivant la flèche II de la figure 1, pour un premier type de gabarit ;

la figure 4 est une vue simplifiée de bout analogue à celle de la figure 2 pour un autre type de gabarit.

Tel qu'illustré sur la figure 1, il s'agit globalement d'assurer le débordage d'un verre de lunettes 10 sur une meuleuse 11 pour en permettre le montage dans l'un des cercles ou entourages d'une monture de lunettes déterminée non représentée.

De manière connue en soi, la meuleuse 11 comporte, usuellement, au moins une meule 12, qui, sous la commande d'un moteur 13, est montée rotative sur un bâti non représenté, suivant un axe de rotation A1 schématisé en traits interrompus sur la figure 1, une bascule 14, qui, suivant la double flèche F1 de la figure 1, est montée pivotante sur le bâti, autour d'un axe A2 schématisé en traits interrompus sur la figure 1 et parallèle à l'axe de rotation A1 de la meule 12, une broche de support 15, qui est montée rotative sur la bascule 14 autour d'un axe A3 lui aussi schématisé en traits interrompus sur la figure 1 et lui aussi parallèle à l'axe de rotation A1 de la meule 12, et qui est adaptée à recevoir axialement, d'une part, le verre 10 à meuler, en étant par exemple, et tel que représenté, formée de deux demi-broches 15', 15" propres à enserrer entre elles le verre 10 au préalable dûment glanté, et, d'autre part, et suivant des dispositions décrites plus en détail ultérieurement, un gabarit 16, et, disposé à l'aplomb de ce gabarit 16, un détecteur de contact 17.

Cette meuleuse 11 est par exemple du type de celle décrite dans le brevet français qui, déposé le 22 Mars 1983 sous le No 83 04637, a été publié sous le No 2 543 039.

Cette meuleuse 11 étant ainsi bien connue par elle-même, elle ne sera pas décrite plus en détail ici.

Il suffira d'indiquer que le gabarit 16 est disposé en bout de la broche de support 15, et que le détecteur de contact 17 qui lui est associé est lui-même disposé en bout d'une tige de support 18, qui est montée mobile axialement, et qui, tel que schématisé sur les figures 2 et 3, engrène par une crémaillère 19 avec un pignon 20 calé sur l'arbre de sortie d'un moteur 21.

En pratique, ce moteur 21 est sous le contrôle d'une unité de pilotage non représentée.

En pratique, également, dans la forme de réalisation représentée, et de manière connue en soi, le détecteur de contact 17 comporte, d'une part, une touche 22, sur laquelle est susceptible de porter par sa tranche le gabarit 16 et dont la surface supérieure est une surface cylindrique coaxiale de la meule 12 et de même diamètre que celle-ci de façon à présenter un profil convexe de nature à lui permettre de coopérer au mieux avec le gabarit 16, et, d'autre part, une platine 23, qui est portée par la tige de support 18 et sur laquelle la touche 22 est montée pivotante autour d'un axe A4 parallèle à l'axe de pivotement A2 de la bascule 14, avec, intervenant entre cette touche 22 et cette platine 23, un détecteur de déplacement 24 et un ressort 25.

L'ensemble constitue ce qui, pour une meuleuse 11 du genre concerné, est usuellement appelé une tête de vernier.

Dans la forme de réalisation représentée, le détecteur de déplacement 24 est constitué par une cellule optoélectronique, qui est portée par la platine 23, et entre l'émetteur 26 et le récepteur 27 de laquelle est susceptible de venir s'insérer, lorsque la touche 22 est enfoncée, une palette de coupure 28 portée par cette dernière.

La capacité d'enfoncement de la touche 22 vis-à-vis de la platine 23, volontairement exagérée sur la figure 2, est en pratique très réduite.

Deux modes de mise en oeuvre sont envisageables.

Selon un premier de ces modes, figure 3, le gabarit 16 a un contour qui, point par point, est strictement identique à celui du cercle ou entourage de monture de lunettes à équiper.

Le détecteur de contact 17 est dans ce cas immobile, pour former alors une butée pour le gabarit 16, en étant pour ce faire dûment calé en position par le moteur 21.

Lorsque, le verre 10 portant sur la meule 12 sous l'effet de la gravité due à la bascule 14, le gabarit 16 vient porter sur la touche 22 de ce détecteur de contact 17, il limite point par point le mouvement d'engagement correspondant du verre 10 par rapport à la meule 12, ce qui assure le débordage de ce dernier à son contour.

Suivant un deuxième mode de mise en oeuvre possible, figure 4, le gabarit 16 est un gabarit rond, et c'est le détecteur de contact 17 pris dans son ensemble qui, commandé en conséquence par le moteur 21 sous le contrôle de l'unité de pilotage associée, limite alors point par point le mouvement d'engagement du verre 10 par rapport à la meule 12.

Par exemple, l'unité de pilotage restitue pour cela les données de forme qui lui sont transmises par un dispositif de lecture de contour auquel est corollairement soumis le cercle ou entourage de monture de lunettes à équiper, et, à chacun de ses basculements dans un sens ou dans l'autre, la touche 22 du détecteur de contact 17 intervient en conséquence sur le sens de rotation du moteur 21 par l'intermédiaire du détecteur de déplacement 24 qui lui est sous-jacent.

Dans tous les cas, il convient au praticien de

contrôler que le verre 10 à meuler, dûment centré par rapport à l'axe de rotation A3 de la broche de support 15 par le bloc de préhension qui lui a été appliqué en conséquence, et donc dûment centré par rapport au gabarit 16, est de taille adéquate.

Pour ce contrôle d'adéquation, on procède, suivant l'invention, comme suit.

On supposera tout d'abord, par mesure de commodité, que le gabarit 16 est un gabarit en forme.

Après avoir monté sur la broche de support 15 le verre 10 à meuler, on amène ce verre 10 au contact de la meule 12 en l'absence de toute rotation de celle-ci, et, tel que schématisé sur la figure 2 par des traits P1, P2, P3 etc... liés aux positions correspondantes du gabarit 16, on fait tourner pas à pas la broche de support 15 jusqu'à ce que le verre 10 à meuler fasse sur lui-même un tour complet.

Si, ce qui a été supposé être le cas sur la figure 3, la taille du verre 10 est adéquate, le gabarit 16 reste en permanence à distance du détecteur de contact 17 au cours de ce tour.

Autrement dit, le cercle maximal C qu'il balaye au cours de celui-ci ne recoupe pas la touche 22 que comporte ce détecteur de contact 17, qui, de ce fait, est épargnée de tout contact avec le gabarit 16, et reste donc immobile, sans être jamais enfoncée.

Suivant l'invention, on contrôle donc si, au cours du tour sur lui-même du verre 10, le détecteur de contact 17 est, ou non, actionné par le gabarit 16.

Autrement dit, on contrôle si la touche 22 de ce détecteur de contact 17 est enfoncée par le gabarit 16.

Si elle n'est pas l'objet d'un tel enfoncement, la taille du verre 10 est suffisante.

Si au contraire elle est l'objet d'un enfoncement, cette taille est insuffisante, et le verre 10 doit être changé pour un autre de taille plus grande.

En pratique, le contrôle d'un éventuel actionnement du détecteur de contact 17 est assuré par le détecteur de déplacement 24 que comporte celui-ci.

Préférentiellement, pour ménager le verre 10, c'est-à-dire pour éviter toute détérioration inutile de celui-ci, on assure un relevage de la bascule 14 entre chaque pas de la broche de support 15, pour que la rotation conjointe du verre 10 ne se fasse pas au contact de la meule 12.

Lorsque le gabarit 16 est un gabarit rond, on procède de la même façon que ci-dessus.

Si désiré, les différentes opérations du procédé suivant l'invention peuvent être avantageusement intégrées à un cycle de travail spécial de la meuleuse 11, ou cycle d'auscultation, à mettre en oeuvre préalablement à tout cycle de meulage de celle-ci.

La présente invention ne se limite d'ailleurs pas au mode de mise en oeuvre décrit mais englobe toute variante d'exécution.

En particulier, on ne sortirait pas du cadre de l'invention si, pour la formation d'un biseau, la meule était remplacée par une fraise.

Ainsi donc, par "meuleuse", il faut entendre ici une quelconque "machine à déborder", qu'il s'agisse réellement d'une meuleuse ou qu'il s'agisse d'une biseauteuse, et par "meule", il faut entendre un quelconque outil de coupe, ou d'usinage, qu'il s'agisse réellement d'une meule ou qu'il s'agisse par exemple d'une fraise.

Revendications

1. Procédé pour le contrôle sur une meuleuse de l'adéquation, à une monture de lunettes, d'un verre, caractérisé en ce que, la meuleuse (11) comportant au moins une meule (12), qui est montée rotative sur un bâti, une bascule (14), qui est montée pivotante sur ledit bâti autour d'un axe (A2) parallèle à l'axe de rotation (Al) de la meule (12), une broche de support (15), qui est montée rotative sur la bascule (14) autour d'un axe (A3) parallèle à l'axe de rotation (A1) de la meule (12), et qui est adaptée à recevoir axialement, d'une part, le verre (10) à meuler, et, d'autre part, un gabarit (16), et, disposé à l'aplomb du gabarit (16), un détecteur de contact (17), on monte le verre (10) à meuler sur la broche de support (15), on l'amène au contact de la meule (12) en l'absence de toute rotation de celle-ci, on fait tourner pas à pas la broche de support (15) jusqu'à ce que le verre (10) à meuler fasse sur lui-même un tour complet, et on contrôle si, au cours de ce tour, le détecteur de contact (17) associé au gabarit (16) est actionné par celui-ci.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, entre chaque pas de la broche de support (15), on assure un relevage de la bascule (14).

3. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, caractérisé en ce que, le détecteur de contact (17) comportant une touche (22) montée pivotante sur une platine (23) autour d'un axe (A4) parallèle à l'axe de pivotement (A2) de la bascule (14), avec, intervenant entre cette touche (22) et cette platine (23), un détecteur de déplacement (24), on détecte un éventuel actionnement du détecteur de contact (17) à l'aide du détecteur de déplacement (24) que comporte celui-ci.

4. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que on intègre les différentes opérations à un cycle de travail spécial de la meuleuse (11), ou cycle d'auscultation, à mettre en oeuvre préalablement à tout cycle de meulage de celle-ci.

FIG.1

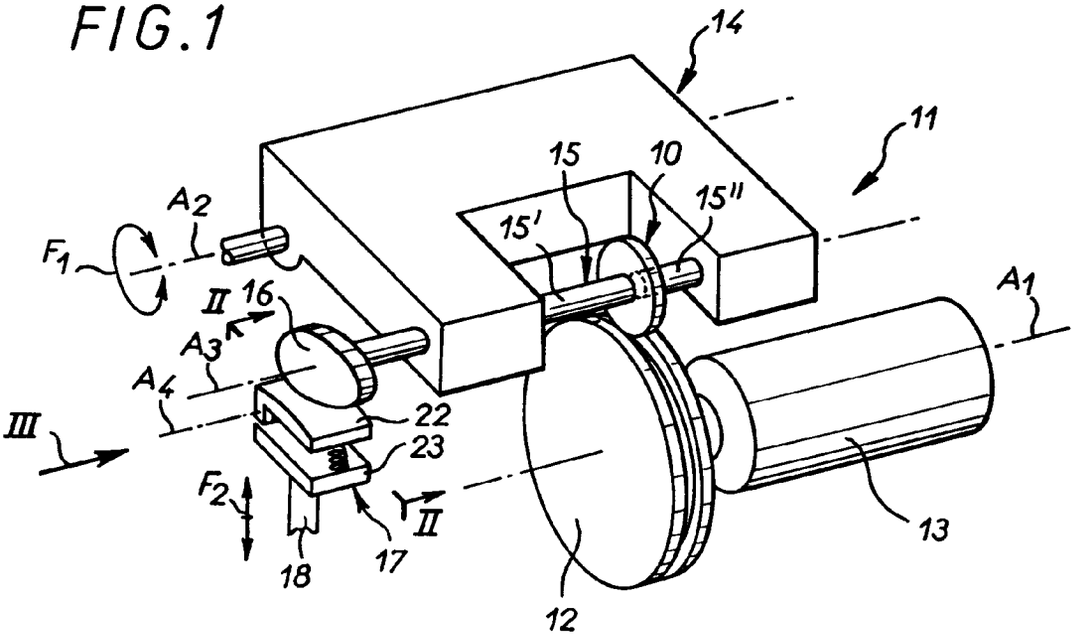


FIG.2

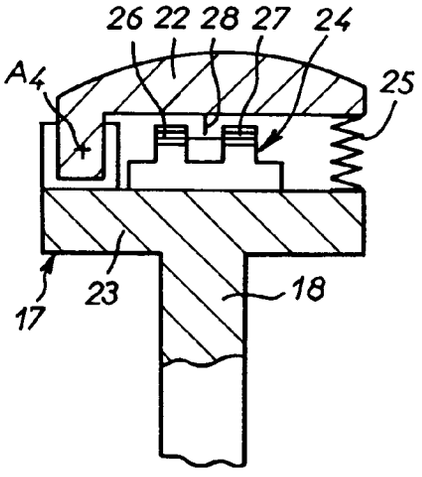


FIG.3

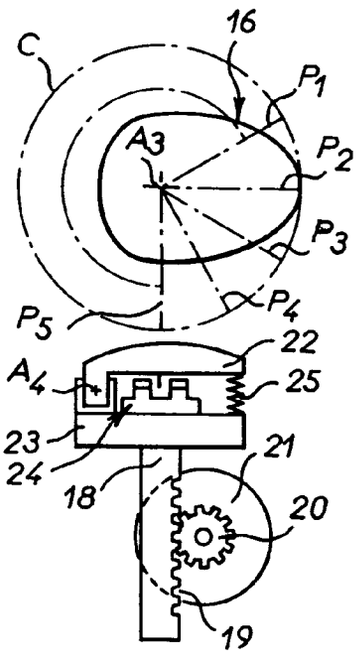
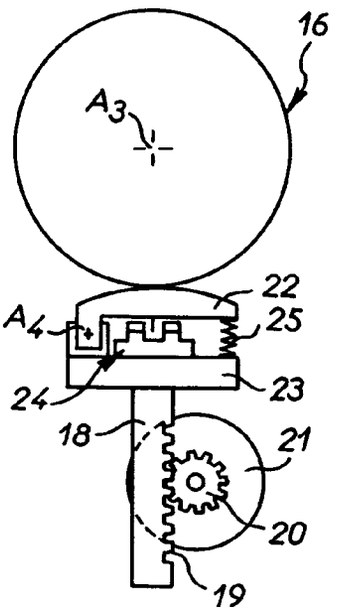


FIG.4



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 93 40 3051

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)
X	EP-A-0 274 276 (BRAIN POWER INTERNATIONAL LTD) * abrégé * * colonne 1, ligne 1 - ligne 42; figures 4A,9 *	1	B24B9/14
X	EP-A-0 235 021 (TOKYO KOGAKU KIKAI KABUSHIKI KAISHA) * colonne 4, ligne 16 - ligne 33; figure 1 *	1-4	
A,D	EP-A-0 379 427 (KABUSHIKI KAISHA TOPCON) * abrégé; figure 1 *	1	
A,D	FR-A-2 543 039 (SOCIETE ANONYME DITE: ESSILOR INTERNATIONAL, CIE GENERALE D'OPTIQUE.)		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
B24B

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
BERLIN	9 Mars 1994	Cuny, J-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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)