

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
26 octobre 2006 (26.10.2006)

PCT

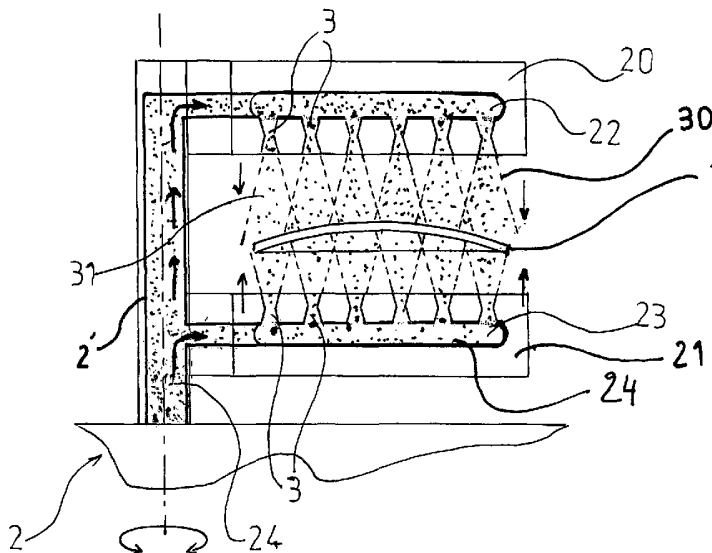
(10) Numéro de publication internationale  
WO 2006/111364 A2

- (51) Classification internationale des brevets :  
*B08B 3/02* (2006.01) *B08B 11/02* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/EP2006/003576
- (22) Date de dépôt international : 19 avril 2006 (19.04.2006)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
05008558.8 19 avril 2005 (19.04.2005) EP
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SPECIAL COATING LABORATORY INTERNATIONAL [FR/FR]; Business Park, Site d'Archamps, F-74160 Archamps (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : GHERIG, Jean [FR/FR]; 87 Route des Auges, F-74580 Viry (FR).
- (74) Mandataire : CABINET ARBOUSSE BASTIDE; 6, rue de Rungis, F-67200 Strasbourg (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: WASHING APPLIANCE FOR CLEANING OPTICAL LENSES OR OTHER SUBSTRATES

(54) Titre : UNITE DE LAVAGE POUR UNE MACHINE DE NETTOYAGE DE VERRES OPHTALMIQUES OU AUTRES SUBSTRATS



(57) Abstract: Washing appliance for cleaning optical lenses (1) or other substrates, comprising two cleaning rails (22,23) for the high-pressure emission of a jet of cleaning fluid (30) in the form of a flared blade with a width essentially the same or larger than the diameter of the lens to be cleaned, said rails (22,23) being parallel and to opposing sides of the lens (1) for cleaning such that the two sheets of fluid (30) are in the same plane and respectively make contact with the concave (10) and convex (11) surfaces of said lens (1) and with support means (4) to hold the lens (1) in a stable condition during the cleaning operation and means (2') for displacement of said rails (22,23) or the lens (1) such as to give a simultaneous sweeping of the concave (10) and convex (11) surfaces of the lens (1) by the respective sheets of cleaning fluid (30).

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/111364 A2



FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Publiée :**

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

---

**(57) Abrégé :** Unité de lavage pour machine de nettoyage de verres ophtalmiques (1) ou autres substrats. Elle comprend d'une part deux rampes de lavage (22,23) susceptibles d'émettre chacune un jet de liquide de lavage (30) sous haute pression se présentant sous la forme d'une lame évasée de largeur sensiblement égale ou supérieure au diamètre du verre à nettoyer, lesdites rampes (22,23) étant parallèles et montées en opposition de part et d'autre du verre (1) à nettoyer de manière que les deux lames de liquide (30) soient situées dans le même plan et viennent au contact respectivement des surfaces concave (10) et convexe (11) dudit verre (1) et d'autre part des moyens de maintien (4) destinés à tenir le verre (1) en état de stabilité durant l'opération de lavage et des moyens (2') permettant de déplacer lesdites rampes (22,23) ou le verre (1) de manière à réaliser un balayage simultané des surfaces concaves (10) et convexes (11) du verre (1) par les lames de liquide de lavage (30) respectives.

La présente invention a pour objet une unité de lavage pour machine de nettoyage de verres ophtalmiques ou autres substrats.

On utilise actuellement pour nettoyer les verres ophtalmiques des procédés manuels ou automatiques à l'aide de brosses rotatives qui se présentent sous la forme d'unités de lavage montées sur un châssis dans une machine susceptible de stocker une quantité de verres à nettoyer et de les acheminer vers les différentes unités de lavage et de séchage à l'aide de moyens de transport.

Toutefois, le passage des poils des brosses de lavage sur les surfaces concaves et convexes des verres ophtalmiques à nettoyer occasionne de nombreuses rayures et plus particulièrement lorsqu'ils sont au contact de verres organiques réalisés à partir de résines thermodurcissables.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant une unité de lavage pour machine de nettoyage de verres ophtalmiques permettant d'améliorer la productivité de lavage desdits verres et de nettoyer leurs surfaces concaves et convexes avec une grande efficacité sans les rayer.

Une unité de lavage pour machine de nettoyage de verres ophtalmiques selon la présente invention comprend d'une part deux rampes de lavage susceptibles d'émettre chacune un jet de liquide de lavage sous haute pression se présentant sous la forme d'une lame évasée de largeur sensiblement égale ou supérieure au diamètre du verre à nettoyer, lesdites rampes étant parallèles et montées en opposition de part et d'autre du verre à nettoyer de manière que les deux lames de liquide soient situées dans le même plan et viennent au contact respectivement des surfaces concave et convexe dudit verre et d'autre part des moyens de maintien destinés à tenir le verre

en état de stabilité durant l'opération de lavage et des moyens permettant de déplacer lesdites rampes ou le verre de manière à réaliser un balayage simultané des surfaces concaves et convexes du verre par les lames de liquide de lavage respectives.

Dans un mode de réalisation préférentielle de la présente invention le jet de liquide de lavage provenant de chaque rampe sera obtenu par la résultante de plusieurs jets de liquide en forme de lame évasée projetés par des buses de pulvérisation disposées sur une même ligne et espacées régulièrement avec un intervalle entre les buses de pulvérisation déterminé de manière que les lames de liquide se chevauchent au contact du verre pour obtenir une seule lame de liquide de largeur sensiblement égale ou supérieure au diamètre de la surface concave ou convexe du verre à nettoyer.

Les rampes seront mobiles simultanément en rotation ou en translation dans un plan parallèle au verre à nettoyer et seront par exemple solidarisées perpendiculairement à un mat vertical monté en rotation autour de son axe.

Dans un mode de réalisation préférentielle de l'invention chaque rampe comportera une chambre de distribution du liquide de lavage sous haute pression et le mat vertical comportera un canal d'amenée du liquide de lavage sous haute pression débouchant dans lesdites chambres de distribution.

Le verre sera maintenu horizontalement en position fixe de lavage entre les deux rampes à l'aide d'une pince de serrage comprenant deux mâchoires susceptibles d'être écartées ou rapprochées l'une de l'autre pour assujettir solidement le verre durant son lavage. La mâchoire de serrage d'un verre pourra être constituée d'un bras de levier muni à l'une de ses extrémités d'un étrier réalisé à partir d'une plaque métallique pliée en forme de U tandis qu'une encoche en V sera

pratiqué dans le côté d'extrémité de chaque branche dudit U pour recevoir le bord du verre 1. Le bord des encoches sera avantageusement découpé en dents de scie de manière à améliorer le blocage du bord du verre dans lesdites encoches.

Ainsi le verre sera tenu fixement par la tenaille pendant l'opération de nettoyage et les forces opposées exercées simultanément sur les deux faces concave et convexe du verre par les deux lames de liquide en vis-à-vis renforceront l'état de stabilité du verre et l'empêcheront d'être éjecté de la pince ou d'être brisé sous la force du liquide sous haute pression.

Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapportent au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

- la figure 1a représente une vue de profil d'une unité de lavage d'un verre ophtalmique selon la présente invention

- la figure 1b représente une vue aérienne de l'unité de lavage selon la présente invention

- la figure 1c représente une vue en coupe transversale de l'unité de lavage selon la présente invention

- La figure 2 représente une vue de profil d'une pince de serrage pour le maintien du verre dans une unité de lavage selon la présente invention

- la figure 3a représente une vue latérale d'un étrier de serrage pour la saisie du verre par la pince de serrage dans l'unité de lavage selon la présente invention

- la figure 3b représente une vue de dessous de d'un étrier de serrage

- la figure 3c représente une vue de profil de d'un

étrier de serrage

- la figure 3d représente une vue de détail du bord de contact d'une encoche en V d'un étrier de serrage

Si on se réfère aux figures 1a, 1b, 1c on peut voir qu'une unité de lavage d'un verre ophtalmique 1 selon la présente invention est constituée d'une potence 2 comprenant un mat vertical 2' portant deux bras horizontaux supérieure 20 et inférieure 21 situés en vis-à-vis et supportant chacun respectivement une rampe 22,23 de pulvérisation projetant un liquide de lavage 24 sous haute pression en forme de lame évasée sur le verre ophtalmique 1 positionné horizontalement entre les deux rampes de pulvérisation 22 et 23.

Chaque rampe 22,23 comporte une rangée de buses de pulvérisation 3 projetant des jets de liquide 30 sous haute pression en forme de lame évasée et a pour fonction de laver respectivement l'une des faces concave 10 ou convexe 11 d'un verre 1 à nettoyer.

Le mat vertical 2' de la potence 2 de l'unité de lavage est monté en rotation autour de son axe de manière à pouvoir déplacer angulairement et simultanément les deux rampes 22,23 dans un plan horizontal parallèle à celui du verre à nettoyer.

Le nombre et l'écartement entre les buses de pulvérisation 3 est défini de manière à obtenir un faisceau de lames de liquide 30 se recouvrant au niveau de la surface concave 10 ou convexe 11 correspondante du verre 1 en formant un rideau d'eau résultant de la juxtaposition des lames de liquides 30 et d'une largeur sensiblement égale ou supérieure au diamètre du verre 1 qui est situé à une distance appropriée des buses 3 en fonction des paramètres de pression et de vitesse des lames de liquide 30.

Ainsi, le nettoyage des faces concave 10 et convexe

11 du verre 1 est réalisé en déplaçant angulairement les rampes 22,23, mobiles en rotation autour de l'axe du mat 2 vertical, ce qui a pour effet de déplacer simultanément les deux rideaux 31 opposés de lames de liquide de lavage 30 et de balayer toute la surface des deux faces concave 10 et convexe 11 respectives du verre 1.

Des essais ont montrés que pour éliminer toute pollution à la surface d'un verre ophtalmique le liquide de lavage projeté à la sortie de chaque buse de pulvérisation 3 devrait atteindre la surface du verre sous une pression de 8 à 30 bars et une vitesse de l'ordre de 200 km/H imposant un débit élevé de l'ordre de 30 à 50 l/minute.

Le verre 1 est maintenu horizontalement en position fixe de lavage entre les deux rampes 22,23 à l'aide d'une pince de serrage 4 que l'on peut voir sur la figure 2 comprenant deux mâchoires 40 qui peuvent être rapprochées pour assujettir solidement le verre 1 durant son lavage par son bord périphérique 12.

Une mâchoire 40 de serrage d'un verre 1 est constituée d'un bras de levier 41 muni à l'une de ses extrémités d'un étrier 42 et à son autre extrémité d'une patte 43 susceptible d'être montée en rotation autour d'un axe 44 et d'être articulée par engrenage à la patte 43 de l'autre bras 41 de manière à permettre le pivotement des deux bras 41 l'un par rapport à l'autre pour écarter ou rapprocher les étriers 42 en vue du maintien d'un verre 1 quelque soit son diamètre. Les étriers 42 sont réglables angulairement en étant montés pivotant autour d'un axe 42' permettant d'adapter le serrage du verre 1 en fonction de son diamètre.

Les figures 3a, 3b, 3c et 3d montrent qu'un étrier 42 est réalisé à partir d'une plaque métallique 45 pliée en forme de U et qu'une encoche en V 46 est pratiquée dans le côté d'extrémité de chaque branche 47 du U pour recevoir le

bord périphérique 12 du verre 1. La figure 3a montre que le bord des encoches 46 est découpé en dents de scie 48 de manière à renforcer le blocage du bord du verre 1 dans les encoches 46.

Les forces antagonistes créées par le contact des deux faisceaux de lames de liquide opposés selon la présente invention sur les deux faces concave et convexe d'un verre ophtalmique permettent par un équilibre des forces de renforcer la stabilité du verre et d'éviter que celui-ci qui est maintenu par la pince de serrage ne se soit éjecté de cette dernière ou ne se brise sous la pression et la vitesse élevées des jets de lavage.

## Revendications

1) Unité de lavage pour machine de nettoyage de verres ophtalmiques (1) ou autres substrats caractérisée en ce qu'elle comprend d'une part deux rampes de lavage (22,23) susceptibles d'émettre chacune un jet de liquide de lavage (30) sous haute pression se présentant sous la forme d'une lame évasée de largeur sensiblement égale ou supérieure au diamètre du verre à nettoyer, lesdites rampes (22,23) étant parallèles et montées en opposition de part et d'autre du verre (1) à nettoyer de manière que les deux lames de liquide (30) soient situées dans le même plan et viennent au contact respectivement des surfaces concave (10) et convexe (11) dudit verre (1) et d'autre part des moyens de maintien (4) destinés à tenir le verre (1) en état de stabilité durant l'opération de lavage et des moyens (2') permettant de déplacer lesdites rampes (22,23) ou le verre (1) de manière à réaliser un balayage simultané des surfaces concaves (10) et convexes (11) du verre (1) par les lames de liquide de lavage (30) respectives.

2) Unité de lavage selon la revendication 1 caractérisée en ce que le jet de liquide de lavage (30) provenant de chaque rampe (22,23) est obtenu par la résultante de plusieurs jets de liquide (30') en forme de lame évasée projetés par des buses de pulvérisation (3) disposées sur une même ligne et espacées régulièrement avec un intervalle entre les buses de pulvérisation (3) déterminé de manière que les lames de liquide (30') se chevauchent au contact du verre (1) pour obtenir une seule lame de liquide (30) de largeur sensiblement égale ou supérieure au diamètre de la surface concave (10) ou convexe (11) du verre (1) à nettoyer.

3) Unité de lavage selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisée en ce que les rampes (22,23) sont mobiles simultanément en rotation ou en translation dans un

plan parallèle au verre (1) à nettoyer.

4) Unité de lavage selon la revendication 3 caractérisée en ce que les rampes (22,23) sont solidarisiées perpendiculairement à un mat vertical (2') monté en rotation autour de son axe.

5) Unité de lavage selon la revendication 4 caractérisée en ce que chaque rampe (22,23) comporte une chambre de distribution (24) du liquide de lavage sous haute pression et en ce que le mat vertical (2') comporte un canal (25) d'amenée du liquide de lavage sous haute pression débouchant dans lesdites chambres de distribution (24).

6) Unité de lavage selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le verre (1) est maintenu horizontalement en position fixe de lavage entre les deux rampes (22,23) à l'aide d'une pince de serrage (4) comprenant deux mâchoires (40) qui peuvent être écartées ou rapprochées pour assujettir solidement le verre 1 durant son lavage.

7) Unité de lavage selon la revendication 6 caractérisée en ce que la mâchoire (40) de serrage d'un verre (1) est constituée d'un bras de levier (41) muni à l'une de ses extrémités d'un étrier (42) réalisé à partir d'une plaque métallique (45) pliée en forme de U et en ce qu'une encoche en V (46) est pratiquée dans le côté d'extrémité de chaque branche (47) du U pour recevoir le bord dudit verre (1).

8) Unité de lavage selon la revendication 7 caractérisée en ce que le bras de levier (41) d'une mâchoire (40) comporte à son autre extrémité une patte (43) susceptible d'être montée en rotation autour d'un axe (44) et d'être articulée à la patte (43) de l'autre bras (41) de manière à permettre le pivotement des deux bras (41) l'un par rapport à l'autre pour écarter ou rapprocher lesdits étriers (42).

9) Unité de lavage selon la revendication 7 ou la revendication 8 caractérisée en ce que le bord des encoches (46) est découpé en dents de scie de manière à renforcer le blocage du bord du verre (1) dans lesdites encoches (46).

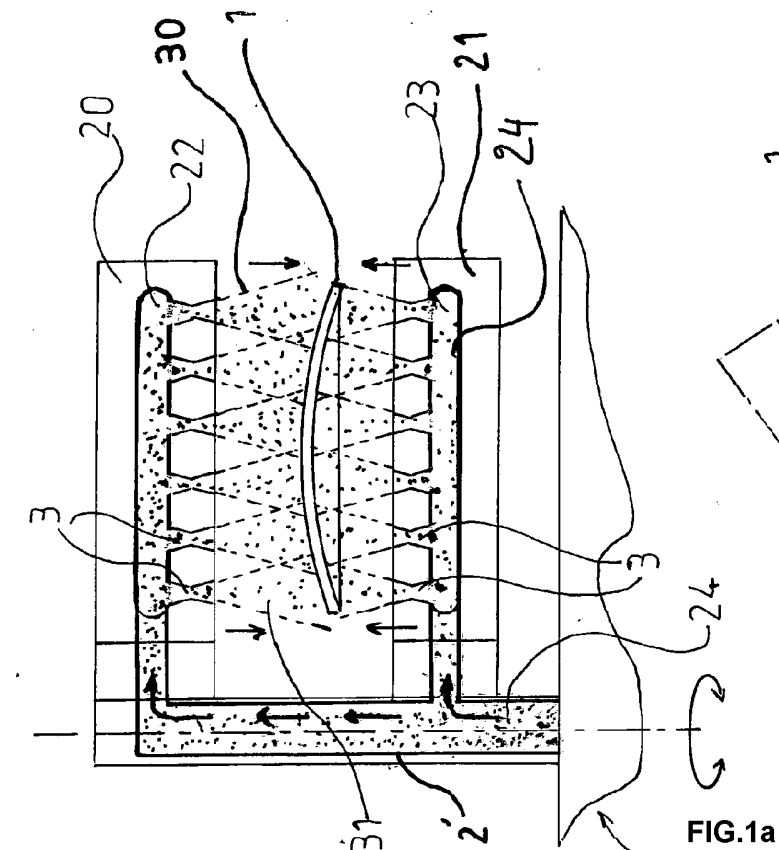


FIG. 1a

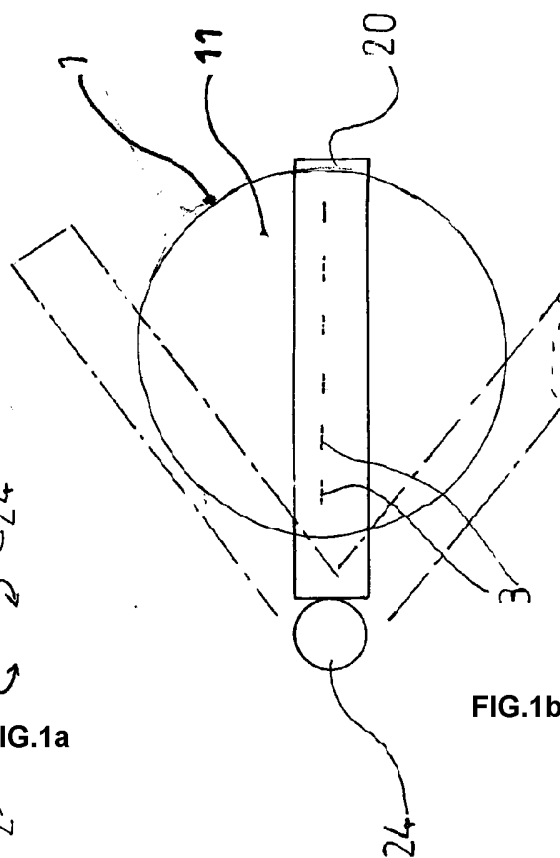


FIG. 1b

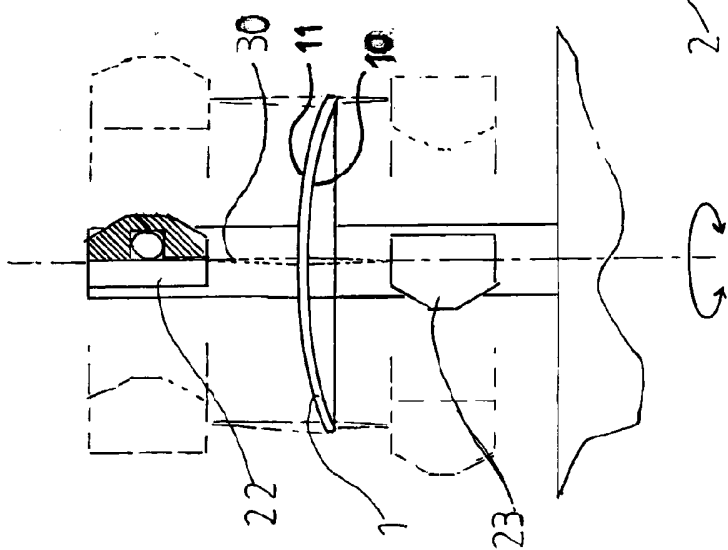


FIG. 1c

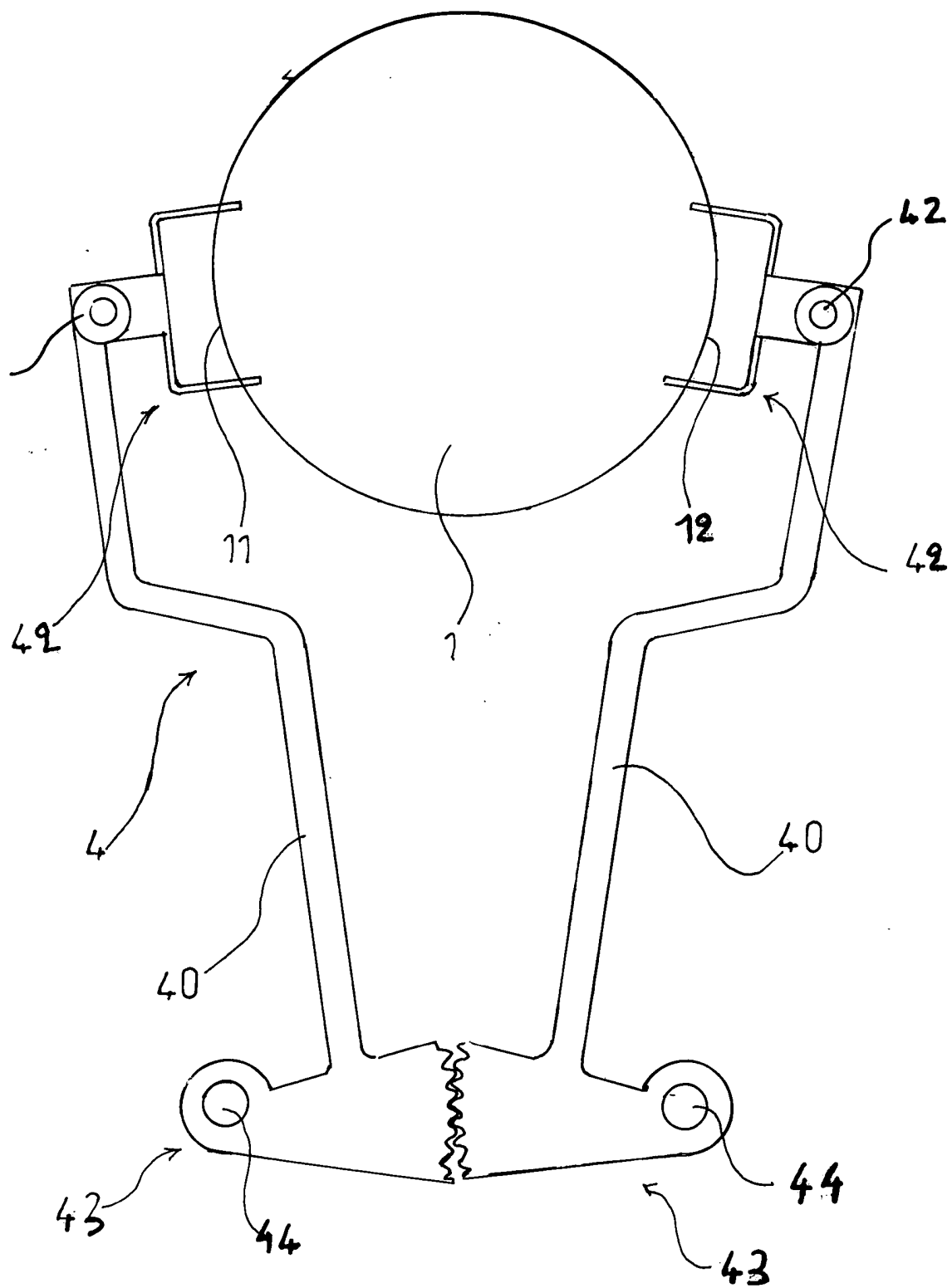


FIG.2

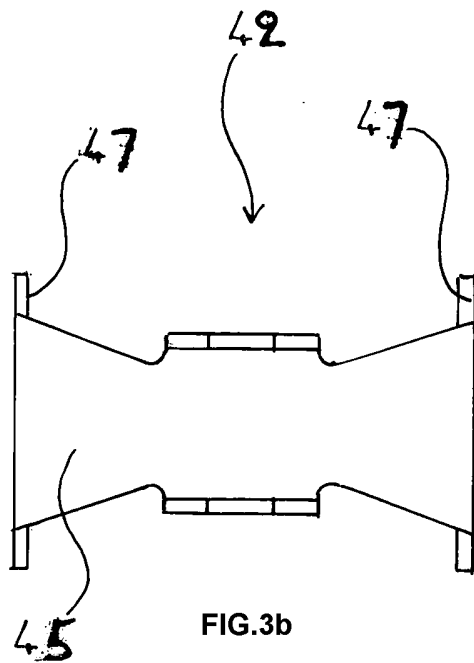


FIG.3b

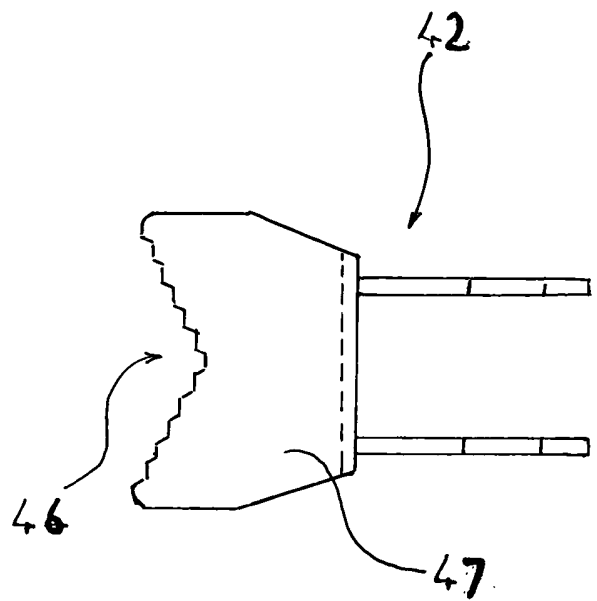


FIG.3a

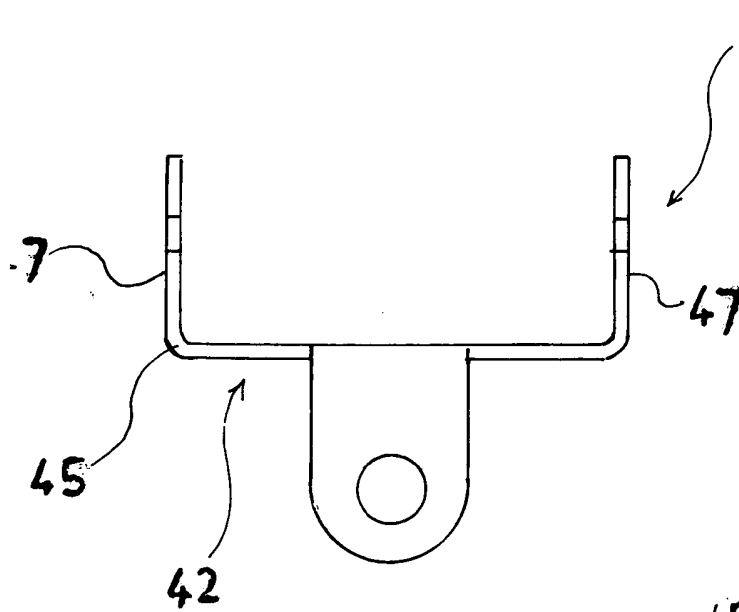


FIG.3c

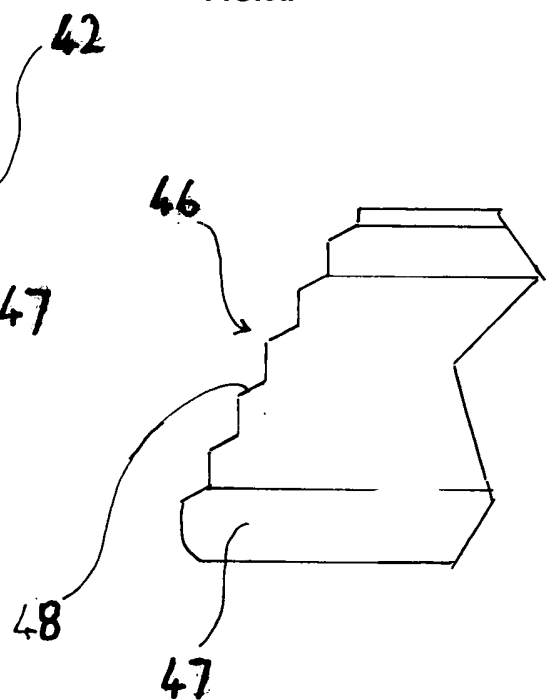


FIG.3d