



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.10.2014 Bulletin 2014/43

(51) Int Cl.:
B26D 7/01 (2006.01) B26D 7/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14153002.2**

(22) Date de dépôt: **29.01.2014**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

• **Gallego, Christian**
84100 Orange (FR)

(72) Inventeurs:
• **Guin, Jeanick**
84150 Jonquieres (FR)
• **Gallego, Christian**
84100 Orange (FR)

(30) Priorité: **31.01.2013 FR 1350805**

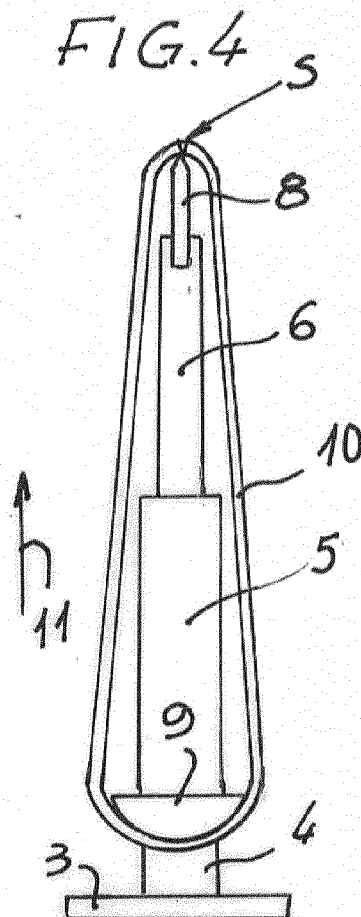
(71) Demandeurs:
• **Guin, Jeanick**
84150 Jonquieres (FR)

(74) Mandataire: **Perrier, Jean-Pierre**
Cabinet PERRIER
55, rue Barthélemy Villemagne
42340 Veauche (FR)

(54) **Appareil à sectionner la bande de roulement d'un pneumatique**

(57) L'objet de l'invention est de fournir un appareil qui assure le sectionnement de la bande de roulement d'un pneumatique sans ses flancs rapidement, efficacement et sans faire appel à des consommables.

L'appareil selon l'invention comprend, d'une part, une lame (8), transversale et interchangeable reliée à des moyens (5-6) aptes la déplacer longitudinalement dans les deux sens, avec une force suffisante pour rompre la dite bande par striction et, d'autre part, au moins un moyen d'appui (9) pour la bande de roulement (10) quand elle est disposée sur l'appareil en formant un anneau entourant cet appui (9) et la lame (8).



Description

[0001] L'invention est relative à un appareil à sectionner la bande de roulement d'un pneumatique sans ses flancs.

[0002] Les pneumatiques, usagés et devenus inutilisables, représentent un volume considérable de matériau non biodégradable qu'il faut stocker en attente de destruction future, par fragmentation ou combustion.

[0003] Les pneumatiques sont composés de gomme renforcée par une armature interne de fils, métalliques ou synthétiques, maintenant leur forme torique, quand ils ne sont pas montés sur une jante. En raison de cette structure torique ils occupent un volume important, mais, surtout, forment un ensemble ne pouvant être manipulé qu'à la main aussi bien pour leur stockage que pour leur traitement de destruction.

[0004] Il résulte de cela que les appareils de destruction connus ont une cadence de fonctionnement réduite et ne permettent pas de résorber l'important stock de pneumatiques usagés qui s'accumule de partout et défigure le paysage des zones rurales.

[0005] Actuellement, la destruction par fragmentation de chaque pneumatique s'effectue, hors déchiquetage, avec des appareils qui soit sectionnent l'enveloppe en la découpant suivant son plan médian, comme dans les documents DE2544002 et DE2344479, soit, comme dans les documents, GB379302, DE4200949, WO9824607 et FR2780675, séparent par sectionnement les flancs de la bande de roulement.

[0006] L'invention concerne plus spécialement les bandes de roulement séparées de leurs flancs et formant un anneau.

[0007] Pour pouvoir l'utiliser et le développer à plat, cet anneau est en général découpé transversalement au moyen d'une guillotine, d'un massicot ou d'une cisaille. Il s'agit là d'une opération manuelle qui ralentit la cadence et consomme des outils tranchants qu'il faut affûter régulièrement.

[0008] La présente invention a pour but de fournir un appareil simple permettant de découper la bande de roulement en anneau de manière rapide, sans manipulation fastidieuse, et avec un entretien réduit.

[0009] A cette fin, l'appareil selon l'invention comprend, d'une part, une lame transversale amovible ayant une longueur au moins égale à la largeur de la bande de roulement et reliée à des moyens aptes la déplacer longitudinalement dans les deux sens, avec une force suffisante pour rompre la dite bande par striction et, d'autre part, au moins un moyen d'appui pour la bande de roulement, quand celle-ci est disposée sur l'appareil en entourant cet appui et la lame.

[0010] Le déplacement de la lame en direction de l'extérieur de l'anneau formé par la bande de roulement, amène celle-ci en appui contre la lame et contre son autre appui, étire l'anneau en rapprochant ses brins, puis, l'allongement se poursuivant, provoque la rupture par allongement de la bande dans sa zone d'appui contre la

lame. Cette rupture s'effectue de façon mécanique, sans intervention d'aucun autre moyen de coupe, donc sans qu'il faille de temps à autre aiguïser un tranchant émoussé.

[0011] De préférence, la lame transversale est portée par la tige d'un vérin hydraulique dont le corps fixe est lié au châssis de l'appareil.

[0012] Cette réalisation permet de disposer de la force nécessaire pour parvenir à la striction de la bande de roulement, sans utilisation de moyens tranchants pénétrant dans la gomme et s'émoussant.

[0013] On notera que cette striction s'effectue d'autant mieux que la bande de roulement est séparée de ses flancs qui, par leur armature interne, tendent normalement à lui donner une forme circulaire.

[0014] Dans une forme d'exécution, le moyen d'appui est constitué par un talon transversal solidaire du corps de vérin et disposé à son extrémité opposée à celle de laquelle sort la tige portant la lame.

[0015] Ainsi, la mise en place de la bande de roulement à sectionner sur l'appareil s'effectue rapidement et en une seule fois par engagement de cette bande autour de la lame et du talon. Cette opération est instinctive et immédiate.

[0016] Dans une autre forme d'exécution, le moyen d'appui est constitué par au moins deux pinces disposées de part et d'autre de la lame et comprenant, chacune, une mâchoire fixe, disposée à l'intérieur de la zone annulaire de mise en place de la bande, et une mâchoire écartable disposée à l'extérieur de cette zone.

[0017] Cette réalisation augmente l'intérêt de l'appareil, puisqu'il permet de sectionner la bande en plusieurs tronçons, de sectionner des tronçons déjà découpés dans une bande et d'adapter aux besoins la longueur des tronçons.

[0018] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant plusieurs formes d'exécution de l'appareil.

Figures 1 et 2 sont des vues de coté en élévation d'une forme d'exécution de l'appareil, au repos ;

Figures 3 et 4 sont des vues similaires mais quand l'appareil est en fin d'extension, avant rupture par striction de la bande ;

Figures 5 et 6 sont des vues en élévation, respectivement de coté et en plan par-dessus, d'une autre forme d'exécution de l'appareil ;

Figure 7 est une vue de coté en élévation du même appareil pendant l'opération de sectionnement du tronçon supérieur.

[0019] De manière générale, le châssis 2 de l'appareil comprend un socle 3 avec une console 4 portant verticalement le corps 5 d'un vérin hydraulique vertical 5-6 dont la tige 6 s'étend vers le haut. Les moyens d'alimentation en fluide hydraulique, de même que les moyens de commande de ce vérin ne sont pas représentés, car

ils sont bien connus de l'homme de métier.

[0020] L'extrémité libre de la tige 6 du vérin est liée, par exemple par un boulon 7, à une lame 8, transversale, interchangeable et dont la longueur L est au moins égale et de préférence supérieure à la largeur E de la bande de roulement 10. En pratique la lame a une largeur de l'ordre de 300 millimètres

[0021] La lame 8 constitue l'un des points d'appui sur lesquels la bande 10 est mise en place manuellement. L'autre point d'appui est constitué par un talon 9 formé à l'extrémité du corps de vérin 5 par le bras de la console 4, comme le montre la figure 2.

[0022] L'appareil étant au repos avec son vérin 5-6 rétracté, comme montré à la figure 3, l'opérateur place sur lui l'anneau formé par la bande de roulement 10, en prenant soin que la lame 8 et le talon 9 soit à l'intérieur de cet anneau de forme générale ovale.

[0023] A ce stade, l'opérateur commande l'alimentation du vérin hydraulique 5-6, dans le sens de l'extension de sa tige 6.

[0024] Comme le montre la figure 4, sous cet effort dans le sens de la flèche 11 la bande 10 s'étire localement et prend une forme longiligne, jusqu'à ce que, sous la poussée de la lame 8, elle soit soumise en S à une striction amenant sa rupture.

[0025] Bien entendu, à la fin du cycle, la tige 6 est rétractée et revient à sa position d'origine, pour accueillir un nouvel anneau de bande 10.

[0026] En pratique l'ensemble de l'opération est très rapide, puisque le temps nécessaire à la mise en place de la bande sur l'appareil et le retrait de la bande découpée est de l'ordre de 20 secondes. Cela permet d'intégrer l'appareil à une opération séparant la bande de roulement de ses flancs, afin d'augmenter la rentabilité des opérations.

[0027] Il faut remarquer que cet appareil n'utilise aucun consommable et que le mode de sectionnement n'impose pas de remplacer la lame régulièrement. Par ailleurs, si la lame présente une arête centrale biseautée, elle n'a pas besoin d'être aiguisée, car elle ne tranche pas la gomme mais lui communique l'effort tranchant qui provoque sa striction.

[0028] Les figures 1 à 4 montrent que le bras 4 de console est en surélévation par rapport au sol d'une valeur D afin que la zone annulaire de mise en place de la bande soit éloignée du sol et que la mise en place de l'anneau de bande s'effectue aisément.

[0029] Les moyens qui sont décrits ci-dessus comme étant verticaux, peuvent aussi être horizontaux ou inclinés, si le châssis porte, comme représenté en traits mixtes 12 à la figure 3, un plateau fixe 12 empêchant la bande de s'échapper, tant qu'elle n'est pas soumise à l'effort d'étirement par la lame 8 et le talon 9.

[0030] La forme de réalisation des figures 5 à 7 est relative à une variante dans laquelle l'appareil comporte des moyens complémentaires d'appui et de pincement de la bande 10. Ces moyens sont constitués par des pinces P1 et P2 disposées de part et d'autre de la lame

8 et comprenant chacune :

- une mâchoire fixe 20 en forme de plateau, portée par un bras 21 fixés sur le corps 5 du vérin,
- une mâchoire écartable 22 formée par un plateau calé à l'extrémité de la tige 23 d'un vérin hydraulique, dont le corps 24 est porté par une potence 25 du châssis 2.

Les figures 5 et 7 montrent que les mâchoires 20 sont disposées à l'intérieur de la zone annulaire de mise en place de la bande de roulement 10 tandis que celles déplaçables 22 sont disposées à l'extérieur de cette zone.

Dans cette application, avant de commander l'extension de la tige 6 du vérin 5-6, l'opérateur commande le pincement des mâchoires 20-22 afin d'immobiliser le tronçon supérieur T allant d'une paire de mâchoires à l'autre en passant par la lame 8. L'extension de la tige 6 provoque, par appui de la lame 8, le sectionnement par striction du tronçon T.

Aux figures 5 et 7, le châssis 2 porte aussi le talon 9, car l'appareil peut être utilisé indifféremment pour sectionner des tronçons de bandes prédécoupées ou des bandes en anneaux, mais en pratique il est utilisé pour sectionner des tronçons non annulaires de bandes de roulement pour adapter leur longueur aux besoins. C'est ainsi qu'une même bande de roulement peut être sectionnée plusieurs fois dans sa longueur.

En outre, avec cet appareil, la bande de roulement peut être amenée sur l'appareil, sous sa forme annulaire et sous forme de tronçons discontinus.

Les bandes obtenues par l'un ou l'autre des appareils peuvent, après mise à plat, être utilisées plus facilement, par exemple pour constituer par agrafage des tapis disposés dans les ballasts de voies pour absorber les vibrations et les bruits de roulement, mais aussi dans toutes autres applications exigeant une alimentation régulière en forme et dimensions, telles que pour l'obtention de semelles par poinçonnage.

Revendications

1. Appareil à sectionner la bande de roulement d'un pneumatique sans ses flancs **caractérisé en ce qu'il** comprend, d'une part, une lame (8), transversale et interchangeable, ayant une longueur L au moins égale à la largeur E de la bande de roulement (10) et reliée à des moyens (5-6) aptes la déplacer longitudinalement dans les deux sens, avec une force suffisante pour rompre la dite bande par striction et, d'autre part, au moins un moyen (9, 20) d'appui et de maintien de la bande de roulement (10) quand elle est disposée sur l'appareil en entourant cet appui et la lame.
2. Appareil à sectionner la bande de roulement d'un

pneumatique sans ses flancs selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la lame transversale (8) est portée par la tige (6) d'un vérin hydraulique (5-6) dont le corps fixe (5) est lié au châssis (2) de l'appareil.

5

3. Appareil à sectionner la bande de roulement d'un pneumatique sans ses flancs selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le moyen d'appui est constitué par un talon transversal (9) solidaire du corps (5) du vérin (5-6) et disposé à son extrémité opposée à celle de laquelle sort la tige (6) portant la lame (8). 10
4. Appareil à sectionner la bande de roulement d'un pneumatique sans ses flancs selon les revendications 1, 2 et 3 prises ensemble **caractérisé en ce que** le vérin (5-6) est vertical et le talon (9) qui le porte est constitué par un bras (4) du châssis le maintenant à une distance D du sol. 15
5. Appareil à sectionner la bande de roulement d'un pneumatique sans ses flancs selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le moyen d'appui est constitué par au moins deux pinces (P1 et P2) disposées de part et d'autre de la lame (8) et comprenant, chacune, une mâchoire fixe (20), disposée à l'intérieur de la zone annulaire de mise en place de la bande, et une mâchoire écartable (22) disposée à l'extérieur de cette zone. 20
6. Appareil à sectionner la bande de roulement d'un pneumatique sans ses flancs selon les revendications 1 et 5 **caractérisé en ce que** chaque mâchoire écartable (22) est portée par un vérin hydraulique (23-24) dont le corps (24) est porté par le châssis (2). 25

30

35

40

45

50

55

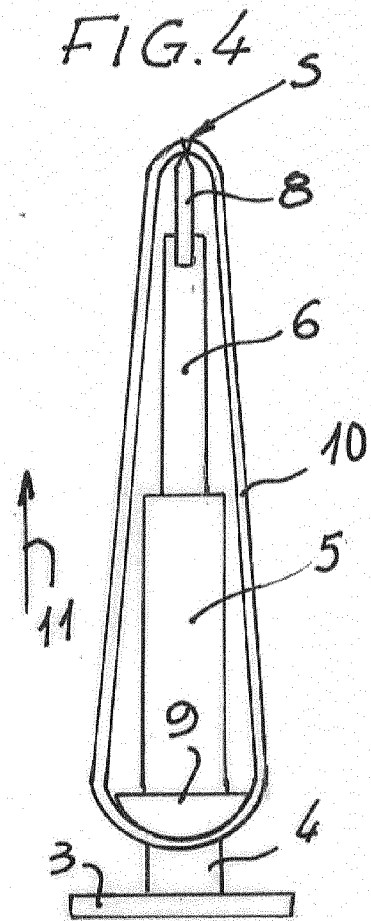
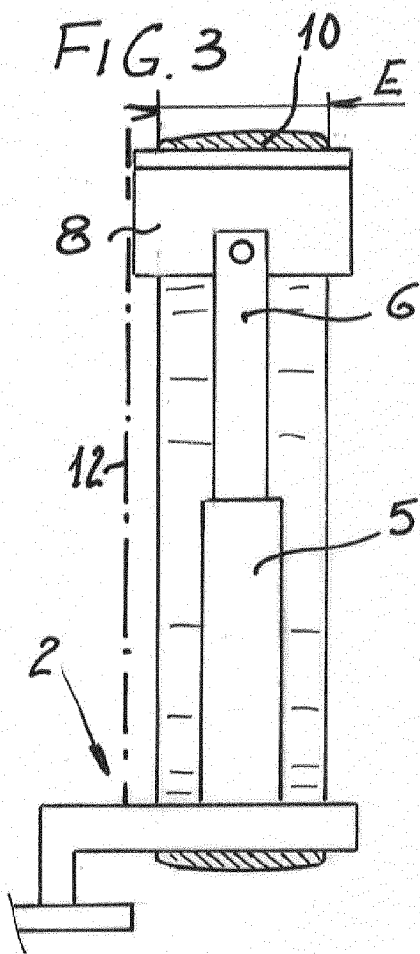
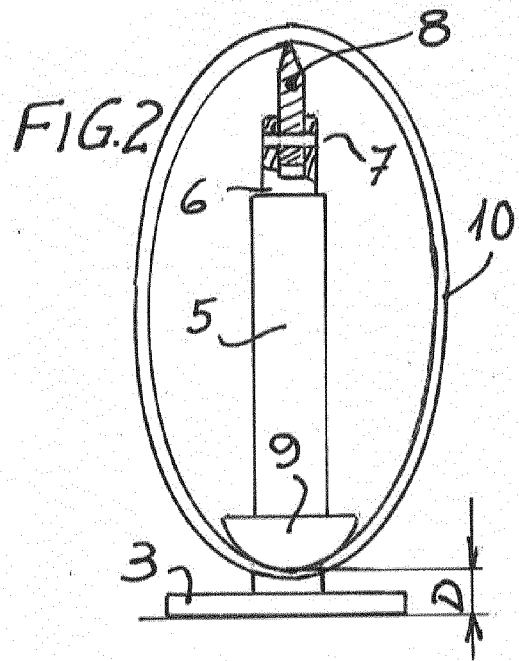
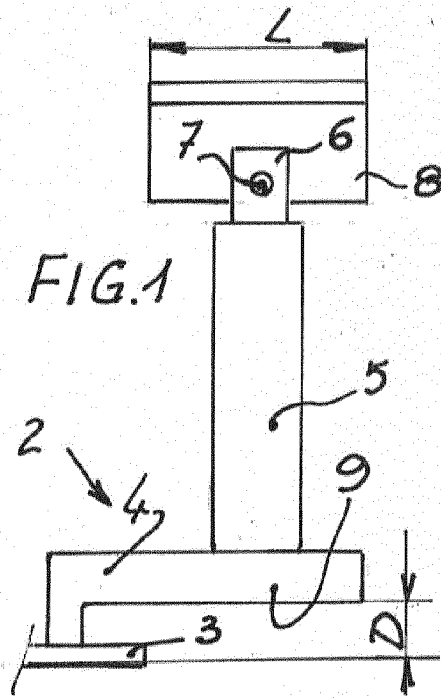


FIG. 5

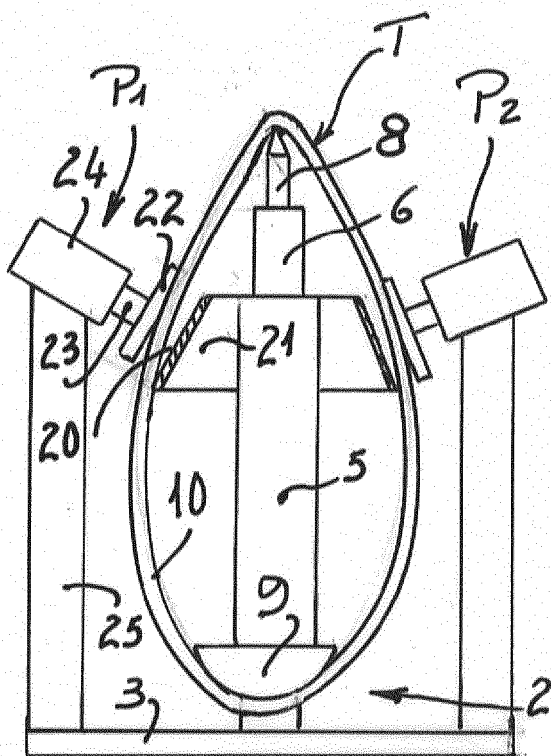


FIG. 7

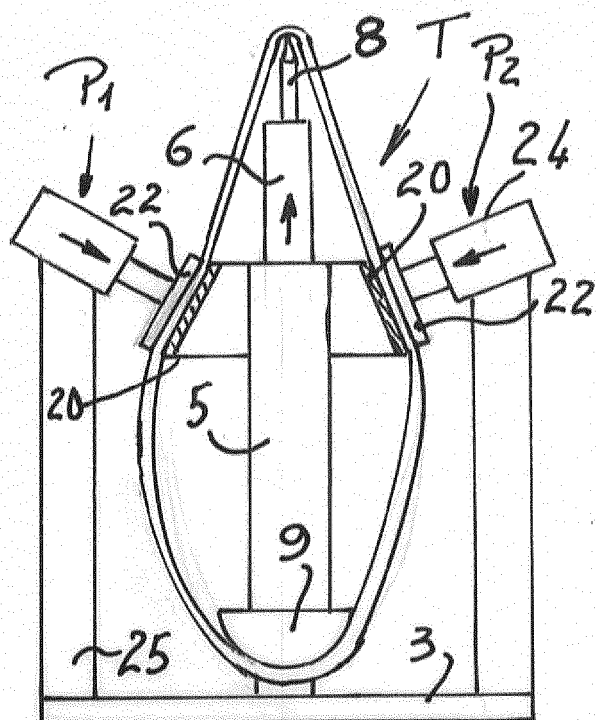
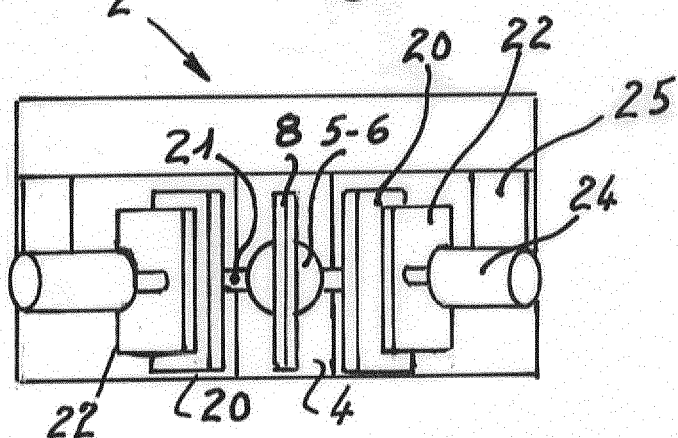


FIG. 6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 15 3002

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC) |
| A,D | DE 25 44 002 A1 (BULLINGER WALTER) 7 avril 1977 (1977-04-07) * figures * | 1-6 | ADD. B26D7/01 B26D7/02 |
| A,D | DE 23 44 479 A1 (SCHLEHAN DIETER) 1 août 1974 (1974-08-01) * figures * | 1-6 | |
| A,D | GB 379 302 A (JOHN CHARLES JONES; OWEN THOMAS MORGAN; THOMAS JONES EYNON) 22 août 1932 (1932-08-22) * figures * | 1-6 | |
| A,D | DE 42 00 949 A1 (KURT SEUME SPEZIALMASCHINENBAU [DE]) 22 juillet 1993 (1993-07-22) * figures * | 1-6 | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| | | | B26D |
| Lieu de la recherche | | Date d'achèvement de la recherche | Examineur |
| Munich | | 26 mai 2014 | Canelas, Rui |
| 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 (P04C02)

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

EP 14 15 3002

5

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-05-2014

10

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| DE 2544002 | A1 | 07-04-1977 | AUCUN |
| DE 2344479 | A1 | 01-08-1974 | AUCUN |
| GB 379302 | A | 22-08-1932 | AUCUN |
| DE 4200949 | A1 | 22-07-1993 | AUCUN |

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0480

55

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 2544002 [0005]
- DE 2344479 [0005]
- GB 379302 A [0005]
- DE 4200949 [0005]
- WO 9824607 A [0005]
- FR 2780675 [0005]