

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2018/142046 A1

(43) Date de la publication internationale
09 août 2018 (09.08.2018)

(51) Classification internationale des brevets :
B24B 3/54 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2018/050178

(22) Date de dépôt international :
26 janvier 2018 (26.01.2018)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1750890 02 février 2017 (02.02.2017) FR

(71) Déposant : SOGEST [FR/FR] ; 4 rue de la Tannerie, ZA
du Docteur Schweitzer, 57130 ARS SUR MOSELLE (FR).

(72) Inventeur : GORNAY, Jean Luc ; 2 impasse de la Fon-
taine de Fer, 57680 CORNY SUR MOSELLE (FR).

(74) Mandataire : HUGUES, Catherine ; 2 allée de la Forêt de
la Reine, 54500 VANDOEUVRE LES NANCY (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR,
KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: SHARPENING DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF D'AFFÛTAGE

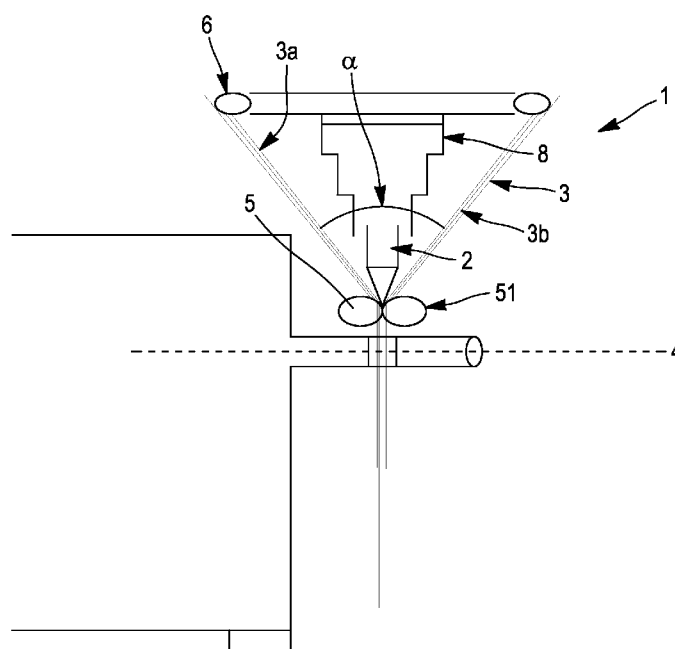


FIG. 1

(57) Abstract: A sharpening device (1) for sharpening a blade (2) of a cutting tool, such as a knife or the like, the device comprising:
- at least two flexible discs (3) each having an abrasive inner face (3a), said discs abutting with their abrasive faces (3a) facing each other, mounted so as to rotate in the same direction and at the same speed about a same axis (4),
- pressure means (5), arranged outside said flexible discs (3) and clamping them along a non-diametrical chord,
- inner means (6) to the inside of said discs, exerting pressure on the inner faces (3a) of the discs (3), in the parts of same delimited by the chord and not traversed by the axis (4), the choice of positioning of said inner means (6) relative to said pressure means (5) defining the sharpening angle (α).

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(57) **Abstrégé :** Dispositif d'affûtage Dispositif d'affûtage (1) de lame (2) d'outil coupant, de type couteau ou similaire, le dispositif comprend : - au moins deux disques flexibles (3) présentant chacun une face intérieure abrasive (3a), accolés faces abrasives (3a) en regard, montés en rotation dans un même sens et à la même vitesse autour d'un même axe (4), - des moyens de pression (5), disposés extérieurement et serrant lesdits disques flexibles (3) selon une corde non diamétrale, - des moyens internes (6) auxdits disques exerçant un appui sur les faces intérieures (3a) des disques (3), dans leurs parties délimitées par la corde et non traversées par l'axe (4), le choix du positionnement desdits moyens internes (6) par rapport auxdits moyens de pression (5), définissant l'angle d'affûtage (a).

Dispositif d'affûtage

La présente invention entre dans le domaine des dispositifs d'affûtage de lames, en particulier de couteaux.

5 De manière connue, il existe de nombreuses machines permettant l'affûtage de lames. Ces machines présentent généralement un système de meule à bande abrasive rotative ou à pierre ronde rotative abrasive, qui tournent et au contact de laquelle est amenée l'une des faces de la lame à affûter.

10 En pratique, l'opérateur applique alternativement une des deux faces de la lame à affûter contre la bande abrasive ou la pierre ronde afin de réaliser l'opération d'affûtage.

Ces systèmes présentent comme inconvénient de nécessiter un retournement de la lame afin d'affûter une face après l'autre, ce
15 qui oblige l'opérateur à une certaine dextérité et à avoir une certaine expérience pour maintenir la lame selon le bon angle et obtenir le profil de taillant recherché.

Afin de résoudre ce problème, il a été construit des machines à affûter présentant deux bandes abrasives ou de pierre ronde qui
20 s'entrecroisent. Avec ces systèmes d'abrasion bilatérale, la lame vient se positionner entre les deux bandes ou les deux pierres permettant un affûtage de manière simultanée sur chacune de ses faces opposées.

Néanmoins, ces systèmes présentent comme inconvénient de
25 nécessiter une agilité particulière de l'opérateur afin qu'il puisse obtenir un angle de lame adéquat correspondant à l'utilisation qu'il souhaite en faire.

Pour résoudre ce problème, on utilise des systèmes de guide-lame permettant de caler et maintenir la lame lors de l'opération
30 d'affûtage, et qui sont mis en place en amont des bandes ou pierre bilatérale d'abrasion.

Néanmoins, les machines connues d'affûtage de l'art antérieur ne donnent pas entière satisfaction.

En effet, la durée d'affûtage pour les utilisateurs est
35 long, il est de l'ordre de 1 à 3 min. En outre, la précision de l'angle d'affûtage présente un risque d'erreur par rapport à

l'angle initial, qui peut être compris entre 10 et 25% ce qui est encore trop élevé pour les utilisateurs des lames à affûter.

Il convient de trouver une solution alternative aux dispositifs existants d'affûtage de lames, ne présentant pas les
5 inconvénients susmentionnés et permettant un affûtage facile, rapide à mettre en œuvre et présentant une qualité et une précision d'angle de coupe supérieure à celle obtenue par lesdits dispositifs existants.

La présente invention a pour but de pallier les
10 inconvénients de l'état de la technique, en proposant un dispositif d'affûtage de lame d'outil coupant, de type couteau ou similaire.

Ainsi, ledit dispositif comprend au moins deux disques flexibles présentant chacun une face intérieure abrasive, accolés
15 faces abrasives en regard, montés en rotation dans un même sens et à la même vitesse autour d'un même axe ; des moyens de pression, disposés extérieurement et serrant lesdits disques selon une corde non diamétrale ; et des moyens internes auxdits disques exerçant un appui sur les faces intérieures des disques, dans
20 leurs parties délimitées par la corde et non traversées par l'axe, le choix du positionnement desdits moyens internes par rapport auxdits moyens de pression, définissant l'angle d'affûtage.

De plus, selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- les moyens de pression consistent en un alignement de
25 billes porteuses ;

- lesdits moyens de pression consistent en deux aimants de polarités opposées positionnés en vis-à-vis et associés à des moyens de glissement disposés au contact des disques flexibles ;

- ladite face intérieure abrasive consiste en un disque
30 abrasif rapporté et fixé de manière réversible sur le disque flexible ;

- le disque abrasif est solidarisé au disque flexible au travers d'un système de fixation de type velours-crochets ;

- lesdits moyens internes exerçant un appui sur les faces
35 intérieures des disques consistent en un écarteur à bille destinée à venir rouler sur la périphérie de la partie délimitée par la

corde et non traversée par l'axe de chacun des disques flexibles.

Avantageusement également selon l'invention, ledit dispositif est muni dans sa partie supérieure d'un guide lame en escalier, amovible, positionnable entre les deux parties
5 délimitées par la corde et non traversées par l'axe desdits deux disques flexibles.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre des modes de réalisation non limitatifs de l'invention, en référence aux
10 figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 représente schématiquement une vue de profil en coupe du dispositif d'affûtage de l'invention,

- la figure 2 représente schématiquement une vue de la face extérieure des disques flexibles,

- les figures 3A et 3B représentent schématiquement une vue
15 de la face intérieure des disques flexibles en présence et en absence des moyens adhésifs supportant les moyens abrasifs.

La présente invention concerne un dispositif d'affûtage 1 de lame 2.

20 La lame 2 concernée est de type couteau ou similaire, par exemple couteau de cuisine ou scalpel de chirurgie.

Le dispositif 1 de l'invention comprend deux disques flexibles 3 tel que visible sur la figure 1.

Avantageusement, les disques flexibles 3 sont dans un
25 matériau de type matière plastique, carton, acier flexible ou autre.

Selon l'invention, chaque disque flexible 3 présente une face intérieure 3a et une face extérieure 3b tel que visible par les figures 3A et 3B.

30 La face intérieure 3a est abrasive et a pour rôle d'affûter ladite lame 2.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la face intérieure 3a consiste par exemple en un disque abrasif 7 rapporté et fixé de manière réversible sur ledit disque flexible 3.

35 De préférence, ledit disque abrasif 7 présente une granulométrie compris entre 8 et 5000 nm.

De préférence, ledit disque abrasif 7, également flexible, est solidarisé au disque flexible 3 au travers d'un système de fixation de type velours-crochets.

Néanmoins tout autre moyen de fixation réversible connu de l'art antérieur est possible tel qu'un adhésif double face, un système de tirette, de bouton de pression ou un système aimanté.

Tel que visible sur la figure 1, les deux disques flexibles 3 sont accolés et montés en sorte que leurs faces abrasives soient en regard l'une de l'autre.

Selon l'invention, lesdits disques flexibles 3 sont montés en rotation autour d'un même axe 4.

Selon un premier mode de réalisation, les deux disques flexibles 3 sont montés fixes sur un même arbre d'axe 4 entraîné en rotation par un moteur.

Selon un second mode de réalisation, non représenté, chacun des disques flexibles 3 est monté à l'extrémité d'un arbre entraîné en rotation par un moteur, les deux arbres étant coaxiaux et sont entraînés dans le même sens et à la même vitesse par un seul moyen moteur ou par plusieurs moyens moteur synchronisés.

Ainsi, quel que soit le mode de réalisation considéré, lors du fonctionnement du dispositif 1 de l'invention, lorsque que les moyens moteurs sont activés, les disques flexibles 3 tournent ensemble, dans le même sens et à la même vitesse en ayant leur faces intérieures abrasives accolées.

Selon l'invention, ledit dispositif d'affûtage comprend également des moyens de pression 5 disposés extérieurement, c'est-à-dire coopérant directement avec la face extérieure 3b desdits disques flexibles 3.

Lesdits moyens de pression 5 sont linéaires et serrent lesdits au moins deux disques flexibles 3 entre eux selon une corde non diamétrale desdits disques flexibles 3 tel que visible sur la figure 2.

En d'autres termes, les moyens de pression 5 linéaires définissent une corde sur ledit disque flexible 3, ladite corde ne passant pas par l'axe 4.

Selon un mode de réalisation privilégié visible sur les

figures 1 et 2, lesdits moyens de pression 5 consistent en un alignement de billes porteuses 51.

Lors du fonctionnement du dispositif 1, lorsque que lesdits disques flexibles 3 sont mobiles en rotation, les billes porteuses 51 assurent le pincement des deux disques 3 selon une ligne, leur possible rotation assurant une fonction antifriction.

Selon un autre mode de réalisation, non représenté, les moyens de pression 5 consistent en deux aimants de polarités opposées positionnés en vis-à-vis et associés à des moyens de glissement disposés au contact des disques flexibles 3.

Selon encore un autre mode de réalisation, non représenté, les moyens de pression 5 consistent en deux barres simples en forme de demi-lune en céramique ou en acier par exemple.

Selon un mode de réalisation supplémentaire, non représenté, les moyens de pression 5 consistent en un système de pression par air.

Le dispositif d'affûtage 1 comprend également des moyens internes 6 exerçant un appui sur les faces intérieures 3a des disques flexibles 3. Lesdits moyens 6 internes auxdits disques 3 agissent en appui dans la partie 30 des disques 3 délimitée par la corde et non traversée par l'axe 4 tel que visible sur la figure 1 et 3A.

En d'autres termes, lesdits moyens internes 6 en exerçant un appui sur les faces intérieures 3a desdits disques 3 génèrent un écartement desdits disques 3 accolés. Le choix du positionnement de l'appui sur les disques par les moyens internes 6 par rapport aux moyens de pression 5 définit un angle d'affûtage α tel que visible sur la figure 1.

Dans l'espace délimité par l'écartement des deux disques 3, est introduite la lame 2 pour la positionner entre les deux disques flexibles 3 en rotation, l'angle α est celui choisi, en fonction des caractéristiques de lame 2, qui lors de l'opération d'affûtage va permettre d'aiguiser cette lame 2.

Selon un mode de réalisation particulier, lesdits moyens internes 6 exerçant un appui sur les faces intérieures 3a des disques 3 consistent en un écarteur à billes destinées à venir

rouler sur la périphérie de la partie délimitée par la corde et non traversée par l'axe de chacun des disques flexibles 3, tel que visible sur les figures 3A et 3B.

5 Dans ce mode de réalisation, lors de l'opération d'affûtage, pendant la rotation des disques flexibles 3, les billes de l'écarteur vont rouler contre les faces intérieures 3a desdits deux disques 3 accolés pour les maintenir écartés afin de laisser un passage d'introduction de la lame 2 à affûter, ledit passage correspondant à l'angle d'affûtage.

10 De manière avantageuse, afin de faciliter l'introduction de la lame 2 dans l'angle d'affûtage, le dispositif 1 dans sa partie supérieure d'un guide lame 8 amovible, de préférence en escalier tel que visible sur la figure 1

15 Ledit guide lame 8 est positionnable entre les deux parties 3a de chacun des deux disques flexibles 3. En d'autres termes, ledit guide lame 8 est positionné au niveau de l'angle d'affûtage tel que visible sur la figure 1.

20 Selon un mode de réalisation particulier, ledit dispositif 1 de l'invention comporte deux paires de disques flexibles 3 reliées chacune à un arbre d'axe 4 actionné en rotation par un même moteur, ainsi il est possible d'affûter deux lames avec le même dispositif et en même temps.

25 La présente invention présente l'avantage de faciliter l'affûtage de lame que l'on souhaite aiguïser selon un angle précis. Plus précisément, l'utilisation du dispositif 1 de l'invention permet :

- d'augmenter la précision de l'angle d'affûtage dont le risque d'erreur d'angle est au maximum compris entre 0,1 et 0,2%,
- d'augmenter la vitesse d'affûtage, l'affûtage est rapide
- 30 de l'ordre de 15 à 20 secondes contre 2 à 3 minutes avec les appareils de l'art antérieur ;
- d'augmenter la longévité de la tenue de coupe des lames affûtées,
- d'avoir un angle égal et équivalent sur les deux faces de
- 35 la lame affûtée ;

L'autre avantage du dispositif 1 de l'invention consiste en

- sa facilité d'utilisation qui ne nécessite pas de diligence particulière de la part de l'opérateur pour positionner la lame au sein de l'angle d'affûtage du dispositif 1. L'angle d'affûtage étant créé par le positionnement des moyens de pression 5 par rapport aux moyens internes 6, les deux faces de la lame 2 à affûter sont aiguïsées de manière simultanée et en même temps d'où une qualité de d'affûtage et de précision d'angle de coupe meilleure que celle obtenue avec les dispositif de l'état de la technique.
- 10 Les lames 2 obtenues par utilisation du dispositif 1 présentent donc une qualité de coupe et une longévité supérieure à celle de obtenue dans l'art antérieur, ceci même si l'opération d'affûtage est réalisée par un utilisateur qui n'est pas un expert averti.

15

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'affûtage (1) de lame (2) d'outil coupant, de type couteau ou similaire, comprenant au moins deux disques flexibles (3) présentant chacun une face intérieure abrasive (3a), accolés faces abrasives (3a) en regard, montés en rotation dans un même sens et à la même vitesse autour d'un même axe (4) caractérisé en ce que ledit dispositif d'affûtage (1) comprend :
- des moyens de pression (5), disposés extérieurement et serrant lesdits disques flexibles (3) selon une corde non diamétrale,
 - des moyens internes (6) auxdits disques exerçant un appui sur les faces intérieures (3a) des disques (3), dans leurs parties délimitées par la corde et non traversées par l'axe (4), le choix du positionnement desdits moyens internes (6) par rapport auxdits moyens de pression (5), définissant l'angle d'affûtage (α).
2. Dispositif d'affûtage (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens de pression (5) consistent en un moyens de pression consistant en un alignement de billes porteuses (51).
3. Dispositif d'affûtage (1) selon la revendication 1 caractérisé en ce que lesdits moyens de pression (5) consistent en deux aimants de polarités opposées positionnés en vis-à-vis et associés à des moyens de glissement disposés au contact des disques flexibles (3).
4. Dispositif d'affûtage (1) selon la revendication 1 caractérisé en ce que lesdits moyens de pression (5) consistent en une barre en céramique ou en acier, en forme de demi-lune.
5. Dispositif d'affûtage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite face intérieure abrasive (3a) consiste en un disque abrasif (7) rapporté et fixé de manière réversible sur le disque flexible (3).

6. Dispositif d'affûtage (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le disque abrasif (7) est solidarisé au disque flexible (3) au travers d'un système fixation de type velours-crochets.
- 5 7. Dispositif d'affûtage (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens internes (6) exerçant un appui sur les faces intérieures (3a) des disques (3) consistent en un écarteur à billes destinées à venir rouler sur la périphérie de la partie délimitée par la corde et non traversée par l'axe (4) de chacun des disques flexibles
- 10 (3).
8. Dispositif d'affûtage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est muni dans sa partie supérieure d'un guide lame (8) en escalier, amovible, positionnable entre les deux parties délimitées
- 15 par la corde et non traversées par l'axe (4) desdits deux disques flexibles (3).

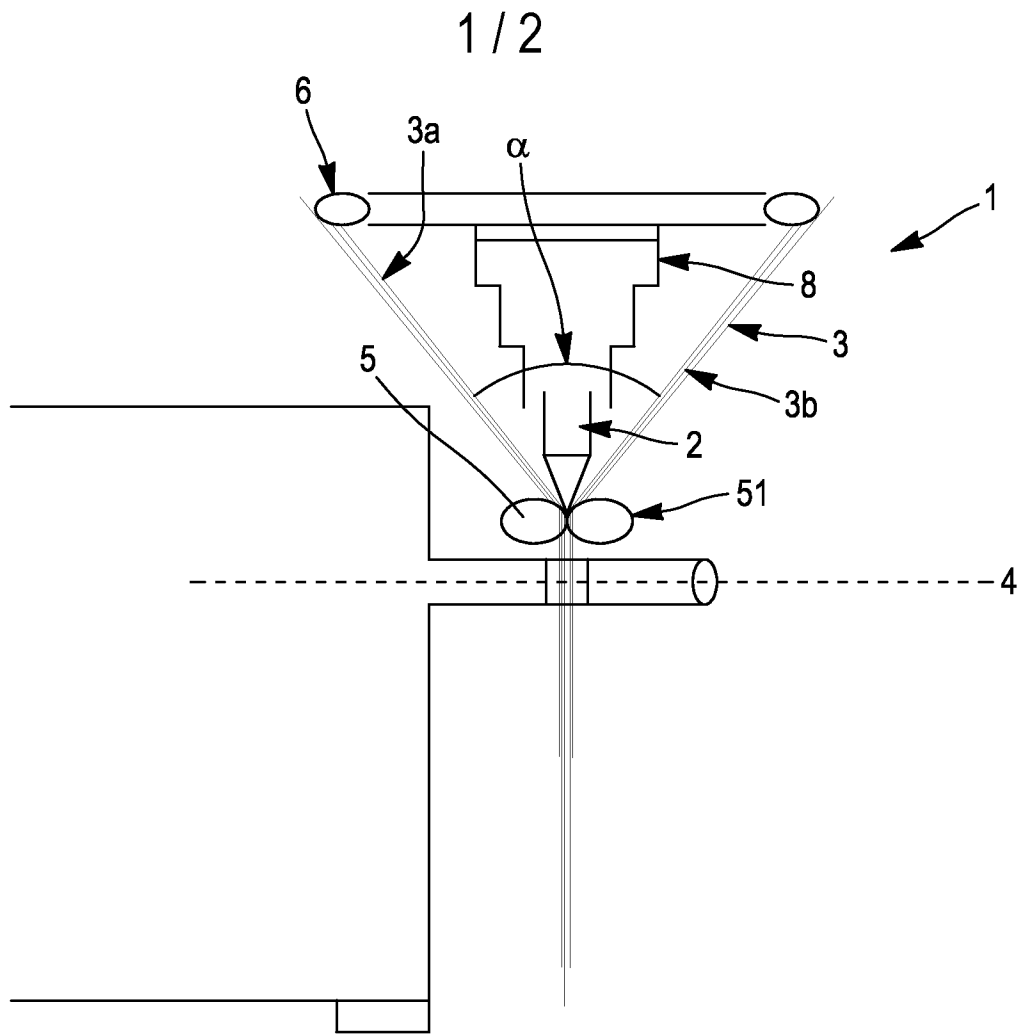


FIG. 1

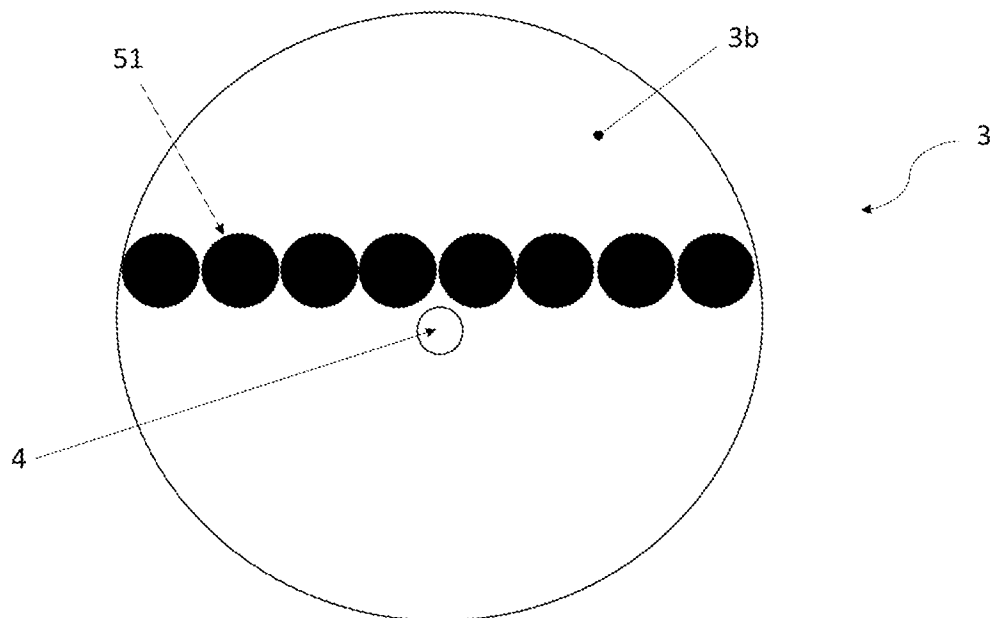


FIG. 2

2/2

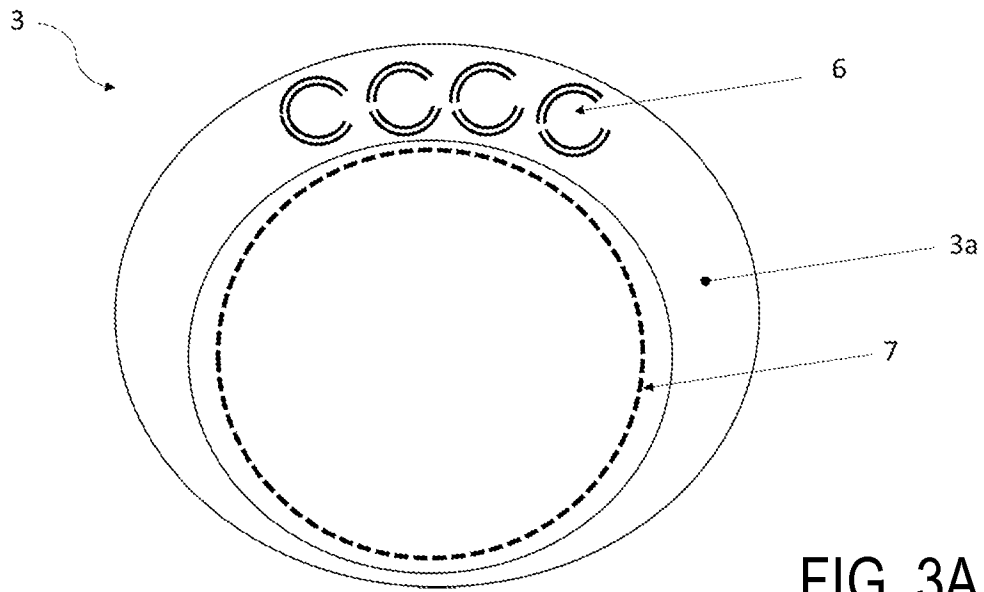


FIG. 3A

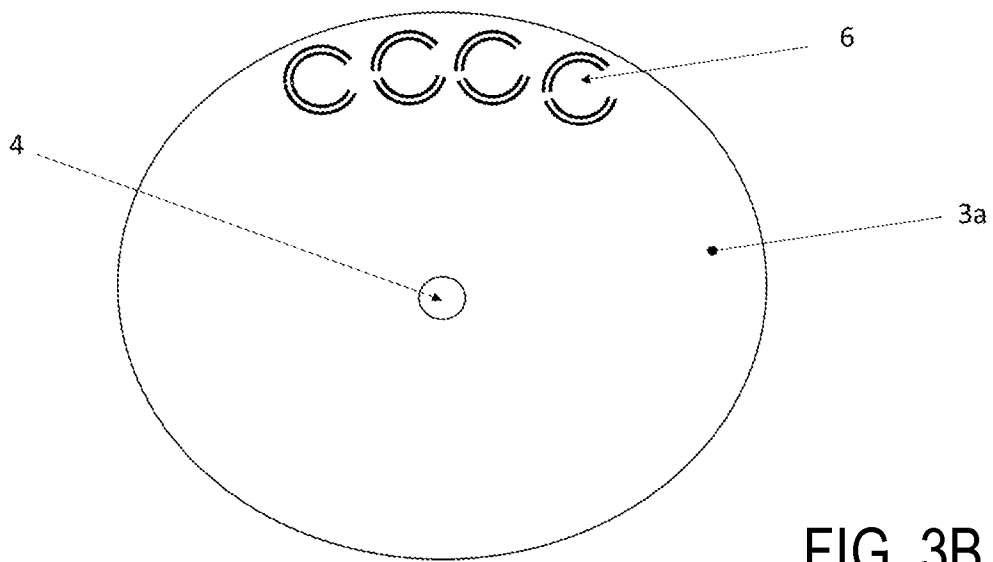


FIG. 3B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2018/050178

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B24B3/54
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B24D B24B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007/148878 A1 (AN YOUNG BOK [KR]) 27 December 2007 (2007-12-27) paragraphs [0001], [0007], [0010], [0014]; figures 2-6 paragraphs [0030], [0031] -----	1-8
A	KR 2013 0088446 A (CHOI JAE BIN [KR]) 8 August 2013 (2013-08-08) paragraphs [0019], [0025] - [0032], [0042], [0059]; figures 1-4 -----	1-8
A	FR 1 271 570 A (MAURICE DESMARECAUX) 19 January 1962 (1962-01-19) the whole document -----	1-8
A	US 2 798 345 A (SPEAR WALTER A ET AL) 9 July 1957 (1957-07-09) the whole document -----	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 April 2018

Date of mailing of the international search report

24/05/2018

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Endres, Mirja

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2018/050178

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007148878	A1	27-12-2007	NONE

KR 20130088446	A	08-08-2013	NONE

FR 1271570	A	19-01-1962	BE 605418 A 16-10-1961
			FR 1271570 A 19-01-1962
			GB 997659 A 07-07-1965

US 2798345	A	09-07-1957	BE 559537 A 27-04-2018
			GB 816274 A 08-07-1959
			US 2798345 A 09-07-1957

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2018/050178

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B24B3/54
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B24D B24B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2007/148878 A1 (AN YOUNG BOK [KR]) 27 décembre 2007 (2007-12-27) alinéas [0001], [0007], [0010], [0014]; figures 2-6 alinéas [0030], [0031] -----	1-8
A	KR 2013 0088446 A (CHOI JAE BIN [KR]) 8 août 2013 (2013-08-08) alinéas [0019], [0025] - [0032], [0042], [0059]; figures 1-4 -----	1-8
A	FR 1 271 570 A (MAURICE DESMARECAUX) 19 janvier 1962 (1962-01-19) le document en entier -----	1-8
A	US 2 798 345 A (SPEAR WALTER A ET AL) 9 juillet 1957 (1957-07-09) le document en entier -----	1-8



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

27 avril 2018

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

24/05/2018

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Endres, Mirja

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2018/050178

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2007148878 A1	27-12-2007	AUCUN	
KR 20130088446 A	08-08-2013	AUCUN	
FR 1271570 A	19-01-1962	BE 605418 A FR 1271570 A GB 997659 A	16-10-1961 19-01-1962 07-07-1965
US 2798345 A	09-07-1957	BE 559537 A GB 816274 A US 2798345 A	27-04-2018 08-07-1959 09-07-1957