



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 992 998 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
09.03.2016 Bulletin 2016/10

(51) Int Cl.:
B24D 7/06 (2006.01) **B24B 7/18 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **15183508.9**

(22) Date de dépôt: **02.09.2015**

(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
 Etats de validation désignés:
MA

(30) Priorité: **05.09.2014 FR 1458352**

(71) Demandeur: **M.B.H. Developpement**
42640 Saint Romain la Motte (FR)
 (72) Inventeur: **BOTTAZZI, Marc**
42120 SAINT VINCENT DE BOISSET (FR)
 (74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**
3 place de l'Hotel de Ville
CS 70203
42005 Saint-Etienne Cedex 1 (FR)

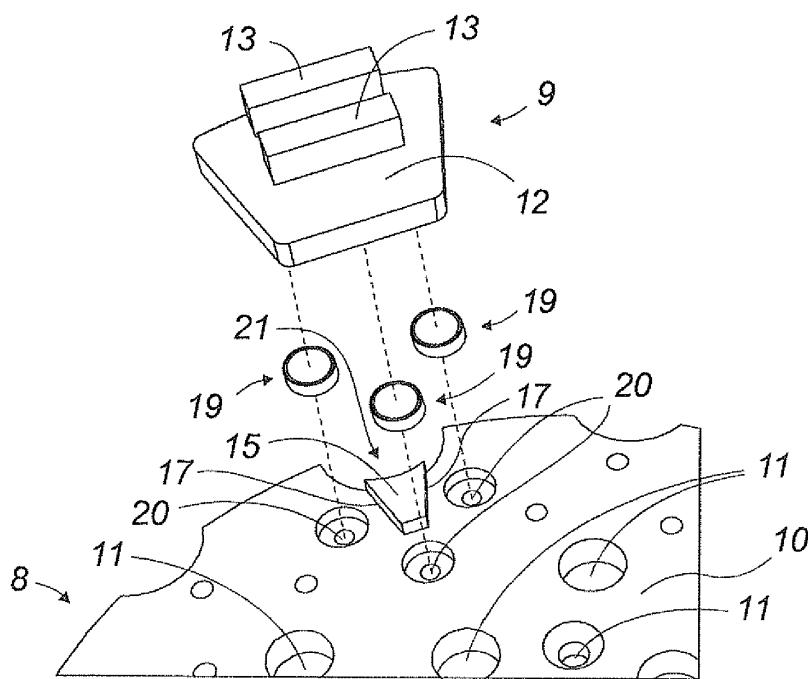
(54) DISQUE ROTATIF À SEGMENTS ABRASIFS AMOVIBLES

(57) L'invention concerne un disque (1) pour un outil rotatif (2) de travail d'un matériau solide par enlèvement de matière, comprenant un plateau (8) sensiblement circulaire comportant des segments amovibles (9) sur sa face de dessous (10) prévue pour être en contact avec le matériau solide à travailler.

Selon l'invention, chaque segment amovible (9) est maintenu sur la face de dessous (10) du plateau (8) au moyen de formes de blocage en creux (14) prévues sur

une face de dessus (18) de chaque segment amovible (9), et de formes de blocage en saillie (15) prévues sur la face de dessous (10) du plateau (8), les formes de blocage (14, 15) comprenant chacune des flancs (16, 17) convergeant sensiblement vers le centre du plateau (8) pour assurer le blocage des segments (9) par la force centrifuge exercée sur les segments amovibles (9) lorsque le disque (1) est entraîné à rotation.

FIG.4



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des outils rotatifs prévus pour travailler un matériau solide par enlèvement de matière au moyen d'un disque comportant des segments.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement la fixation des segments sur le disque rotatif, ces segments comportant généralement des inserts d'enlèvement de matière diamantés.

Etat de la technique

[0003] Dans le domaine précédemment évoqué on connaît des disques présentant une face externe abrasive pour lesquels les segments sont formés d'une seule pièce avec les disques. Lorsque les segments sont usés, les disques sont alors mis au rebut et remplacés, ce qui représente un coût prohibitif.

[0004] Il est donc connu de fixer les segments de manière amovible sur les disques de manière à pouvoir remplacer les segments lorsque ceux-ci sont usés et pouvoir ainsi conserver les disques. Cette solution est avantageuse en ce qu'elle permet en outre d'utiliser des segments différents, selon la matière à travailler et le rendu souhaité, sans avoir à changer de disque.

[0005] Les segments sont habituellement fixés sur les disques par vissage, mais en raison des nombreuses vis à retirer puis à remettre en place, le remplacement de tels segments est une opération longue et fastidieuse.

Divulgation de l'invention

[0006] L'objet de la présente invention vise par conséquent à pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant un nouveau moyen de fixation des segments sur les disques qui soit simple, rapide et sûr.

[0007] Les objets assignés à l'invention sont atteints au moyen d'un disque pour un outil rotatif de travail d'un matériau solide par enlèvement de matière, comprenant un plateau sensiblement circulaire comportant des segments amovibles sur sa face de dessous prévue pour être en contact avec le matériau solide à travailler.

[0008] Selon l'invention, chaque segment amovible est maintenu sur la face de dessous du plateau au moyen de formes de blocage en creux prévues sur une face de dessus de chaque segment amovible, et de formes de blocage en saillie prévues sur la face de dessous du plateau, les formes de blocage comprenant chacune des flancs convergeant sensiblement vers le centre du plateau pour assurer le blocage des segments par la force centrifuge exercée sur les segments amovibles lorsque le disque est entraîné à rotation.

[0009] Ainsi, lors de l'utilisation de l'outil rotatif, les segments amovibles sont retenus entre le matériau solide à travailler et la face de dessous du plateau, tout en étant

maintenus en position par les formes de blocage en creux. Les segments peuvent être facilement changés, sans être obligé d'utiliser une clé ou autres, étant donné que les segments sont maintenus par la seule force centrifuge, sans utiliser de vis ou autres organes de fixation rapportés.

[0010] Selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention, les formes de blocage en creux et/ou en saillie sont de forme complémentaire de manière à pouvoir s'emboîter mutuellement. Retenus uniquement par l'engagement mutuel des formes de blocage et par la force centrifuge lorsque le disque est entraîné en rotation, les segments amovibles peuvent ainsi être facilement et rapidement mis en place sur le disque et retirés de celui-ci. Avantageusement, la mise en place et le retrait des segments amovibles s'effectuent à la main, sans nécessiter le moindre outil ou un quelconque effort physique.

[0011] Selon une variante de mise en oeuvre de l'invention, les formes de blocage en creux et/ou en saillie sont de forme triangulaire ou trapézoïdale.

[0012] Selon un exemple de mise en oeuvre de l'invention, la forme de blocage en creux présente un côté ouvert sur son bord externe, qui permet de retirer plus facilement les segments mis en place sur le disque.

[0013] Selon un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, les flancs convergents des formes de blocage en creux et/ou en saillie sont rectilignes. Ceci permet également de retirer plus facilement les segments amovibles.

[0014] Selon une variante de mise en oeuvre de l'invention, les segments amovibles comprennent un matériau ferreux dans leur composition, et ils sont maintenus en place sur la face de dessous du plateau par des aimants prévus sur ledit plateau. Cette variante permet avantageusement de maintenir les segments amovibles en place sur le disque, notamment lorsque celui-ci est soulevé.

[0015] Selon une variante de mise en oeuvre de l'invention, les segments amovibles sont prévus sur le pourtour externe du plateau, et, sur son pourtour externe, le plateau présente des découpes situées au niveau de chacun des segments amovibles. Ces découpes permettent de faciliter le retrait manuel des segments.

[0016] Les objets assignés à l'invention sont atteints également à l'aide d'un outil rotatif de travail d'un matériau solide par enlèvement de matière, comportant un disque tel que décrit précédemment.

Brève description des dessins

[0017] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de profil d'une ponceuse de sol comportant un disque rotatif à segments abrasifs

- prévu pour travailler un matériau solide par enlèvement de matière ;
- la figure 2 est une vue d'ensemble en perspective de dessous d'un disque selon l'invention comportant six segments abrasifs ;
 - la figure 3 est une vue d'ensemble en perspective de dessous d'un disque selon l'invention, sur lequel les aimants de fixation et les segments abrasifs ne sont pas représentés ;
 - la figure 4 est une vue de détail en perspective de dessous illustrant la mise en place d'un segment abrasif et des aimants de fixation associés sur un disque selon l'invention ;
 - la figure 5 est une vue en perspective de dessus d'un segment abrasif selon l'invention ;

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0018] Les éléments structurellement et fonctionnellement identiques présents sur plusieurs figures distinctes, sont affectés d'une même référence numérique ou alphanumérique.

[0019] Le disque (1) selon l'invention est prévu pour être utilisé avec un outil rotatif (2) de travail d'un matériau solide par enlèvement de matière, tel que par exemple une ponceuse de sol (3) telle que représentée sur la figure 1.

[0020] Un tel disque (1) est habituellement entraîné en rotation par un moteur (4) auquel il est relié par un axe central (5). Sa face supérieure est généralement protégée par un carter (6) qui sert également de chambre d'aspiration pour la matière enlevée lors du fonctionnement de l'outil rotatif (2), tandis que sa face inférieure (10) est en contact avec le matériau solide à travailler, par exemple le sol (7).

[0021] Comme cela est représenté sur la figure 2, le disque (1) selon l'invention se présente sous la forme d'un plateau (8) sensiblement circulaire comportant des segments amovibles (9) sur sa face de dessous (10) prévue pour être en contact avec le matériau solide à travailler.

[0022] Le plateau (8) présente également des orifices traversant (11) prévus notamment pour sa fixation sur l'outil rotatif (2) et l'aspiration de la matière enlevée. Habituellement, il présente également un orifice central (11') pour son montage sur l'axe central (5) de l'outil rotatif (2).

[0023] Sur leur face de dessous (12) prévue pour être en contact avec le matériau solide à travailler, chaque segment amovible (9) comporte un revêtement abrasif ou au moins un insert (13) d'enlèvement de matière. Un insert (13) d'enlèvement de matière peut par exemple comporter une surface externe diamantée ou un élément en céramique. Chaque insert (13) d'enlèvement de matière est d'une seule pièce ou solidement solidarisé sur la face de dessous (12) du segment amovible (9).

[0024] Sur les figures, à titre d'exemple uniquement, sont représentés des segments amovibles (9) comportant deux inserts (13) parallèles de forme parallélépipé-

dique. Le nombre, la forme et la disposition des inserts (13) peuvent être quelconques et importent peu pour l'invention.

[0025] De même, les figures montrent un disque (1) comportant six segments amovibles (9) répartis de manière circulaire sur le pourtour du plateau (8). Le nombre, la forme et la disposition des segments amovibles (9) peuvent être quelconques et importent peu pour l'invention.

[0026] Selon l'invention, chaque segment amovible (9) présente au moins une forme de blocage en creux (14), coopérant avec des formes de blocage en saillie (15), que présente la face de dessous (10) du plateau (8), lesdites formes (14, 15) présentant chacune deux flancs convergents (16, 17) pour assurer le blocage des segments (9) sur le plateau (8) par la force centrifuge exercée sur lesdits segments (9) lorsque le disque (1) est entraîné en rotation.

[0027] Selon l'invention, et comme le montrent les figures 3 à 5, la forme de blocage en creux (14) est prévue sur la face de dessus (18) de chaque segment amovible (9) tandis que la forme de blocage en saillie (15) est prévue sur la face de dessous (10) du plateau (8).

[0028] Selon ce mode de réalisation, les flancs convergents (17) de la forme de blocage en saillie (15) du plateau (8) convergent sensiblement vers le centre du plateau (8), et les flancs convergents (16) de la forme de blocage en creux (14) de chacun des segments amovibles (9), lorsqu'ils sont mis en place sur le plateau (8), convergent sensiblement vers le centre dudit plateau (8).

[0029] Selon l'invention, les formes de blocage en creux et en saillie (14, 15) sont de forme complémentaire de manière à pouvoir s'emboîter mutuellement, de préférence en ajustement serré.

[0030] Sur les figures, les formes de blocage en creux et en saillie (14, 15) sont de forme triangulaire, mais elles peuvent présenter n'importe quelle forme présentant au moins deux flancs convergents (16, 17), par exemple une forme trapézoïdale.

[0031] De même, sur les figures, la forme de blocage en creux (14) présente un côté ouvert sur son bord externe, à savoir sur son bord opposé au centre du plateau (8). Ce côté ouvert facilite la mise en place et le retrait des segments amovibles (9) sur le plateau (8), mais n'est pas obligatoire.

[0032] La forme spécifique des formes de blocage en creux et en saillie (14, 15) permet de retenir chaque segment amovible (9) sur le plateau (8) lorsque le disque (1) selon l'invention est utilisé. Lorsque le disque (1) est en rotation, la force centrifuge qui a tendance à éloigner chaque segment amovible (9) du centre de rotation du disque (1) bloque chaque segment amovible (9) par la poussée des flancs convergents (17) de la forme de blocage en saillie (15) contre les flancs convergents (16) de la forme de blocage en creux (14). Ainsi, lorsque le disque (1) est en rotation, chaque segment amovible (9) est maintenu en place sur le plateau (8) dans un plan horizontal par les formes de blocage en creux et en saillie

(14, 15).

[0033] En utilisation, chaque segment amovible (9) est également maintenu en place sur le plateau (8) dans un plan vertical par l'appui de sa face de dessous (12) sur le sol (7) ou le matériau à travailler, et par l'appui de sa face de dessus (18) sur le plateau (8). Ainsi, lorsque le disque (1) est en rotation, chaque segment amovible (9) est pris en sandwich entre le plateau (8) et le sol (7) ou le matériau à travailler.

[0034] On notera qu'en utilisation, chaque segment amovible (9) est maintenu en place sur le plateau (8), mais lorsque le disque (1) n'est plus en rotation et qu'il est soulevé du sol (7) ou du matériau solide à travailler, les segments amovibles (9) peuvent être facilement et rapidement retirés pour leur remplacement ou la mise en place de segments amovibles (9) d'un autre type.

[0035] Sur les figures, les flancs convergents (16, 17) des formes de blocage en creux et en saillie (14, 15) sont représentés de manière rectiligne. La nature rectiligne des flancs convergents (16, 17) est avantageuse en ce qu'elle facilite la mise en place et le retrait du segment amovible (9) sur le plateau (8), mais on peut également envisager des flancs convergents (16, 17) courbes ou angulaires.

[0036] On notera que les formes de blocage en creux et en saillie (14, 15) sont préférentiellement prévues pour que, lorsque les segments amovibles (9) sont mis en place sur le plateau (8), au moins une partie des segments amovibles (9) soit décalée radialement par rapport aux autres segments amovibles (9) de sorte que tous les segments amovibles (9) d'un même disque (1) n'enlèvent pas de la matière au même endroit, pour une plus grande surface de travail pour l'outil rotatif (2).

[0037] Selon une variante de l'invention, les segments amovibles (9), qui comprennent habituellement un matériau ferreux dans leur composition, sont également maintenus en place sur le plateau (8) par des aimants (19) prévus en affleurement dans le plateau (8), c'est-à-dire de manière à présenter une surface externe sensiblement au même niveau que la face de dessous (10) du plateau (8).

[0038] A cet effet, le plateau (8) présente des logements creux (20) prévus dans la face de dessous (10) du plateau (8) pour loger chacun un aimant (19).

[0039] On peut également envisager l'utilisation d'un plateau (8) aimanté.

[0040] A titre d'exemple représenté sur les figures, le plateau (8) comporte trois aimants (19) prévus pour chaque segment amovible (9). L'homme du métier pourra cependant envisager un nombre, une taille et une forme différente pour chacun des aimants sans s'écartez du cadre de l'invention.

[0041] Bien que cela ne soit pas économiquement avantageux, on pourrait également prévoir un plateau (8) comprenant un matériau ferreux, et des segments amovibles (9) aimantés ou comportant des aimants (19).

[0042] Ces aimants (19) permettent de faciliter la mise en place des segments amovibles (9) sur le plateau (8)

et de les maintenir en position lorsque le disque (1) est soulevé du sol et qu'il n'est pas entraîné en rotation.

[0043] On pourrait obtenir le même maintien pour les segments amovibles (9) dans le cas où les formes de blocage en creux et en saillie (14, 15) s'emboîtent mutuellement en ajustement serré, mais un tel ajustement serré ne permet pas un retrait aussi facile des segments amovibles (9) que lors de l'utilisation des aimants (19).

[0044] Les segments amovibles (9) sont préférentiellement prévus sur le pourtour externe du plateau (8), ce qui permet d'avoir une plus grande surface de travail pour le disque (1) selon l'invention. Dans ce cas, le plateau (8) peut présenter des découpes (21), par exemple en forme d'encoches arrondies, situées sur son pourtour externe au niveau de chacun des segments amovibles (9), ce qui permet une meilleure préhension des segments amovibles (9). Selon ce mode de réalisation préféré de l'invention, pour retirer un segment amovible (9) d'un plateau (8), il suffit de glisser un doigt dans l'encoche associée et de soulever le segment amovible (9) en éloignement du plateau (8).

[0045] Il est évident que la présente description ne se limite pas aux exemples explicitement décrits, mais comprend également d'autres modes de réalisation et/ou de mise en oeuvre. Ainsi, une caractéristique technique décrite peut être remplacée par une caractéristique technique équivalente sans sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Disque (1) pour un outil rotatif (2) de travail d'un matériau solide par enlèvement de matière, comprenant un plateau (8) sensiblement circulaire comportant des segments amovibles (9) sur sa face de dessous (10) prévue pour être en contact avec le matériau solide à travailler, **caractérisé en ce que** chaque segment amovible (9) est maintenu sur la face de dessous (10) du plateau (8) au moyen de formes de blocage en creux (14) prévues sur une face de dessus (18) de chaque segment amovible (9), et de formes de blocage en saillie (15) prévues sur la face de dessous (10) du plateau (8), les formes de blocage (14, 15) comprenant chacune des flancs (16, 17) convergeant sensiblement vers le centre du plateau (8) pour assurer le blocage des segments (9) par la force centrifuge exercée sur les segments amovibles (9) lorsque le disque (1) est entraîné à rotation.
2. Disque (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les formes de blocage en creux et en saillie (14, 15) sont de forme complémentaire de manière à pouvoir s'emboîter mutuellement.
3. Disque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les formes

de blocage en creux et en saillie (14, 15) sont de forme triangulaire ou trapézoïdale.

4. Disque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la forme de blocage en creux (14) présente un côté ouvert sur son bord externe. 5
5. Disque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les flancs convergents (16, 17) des formes de blocage en creux et en saillie (14, 15) sont rectilignes. 10
6. Disque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les segments amovibles (9) comprennent un matériau ferreux dans leur composition, et **en ce qu'ils** sont maintenus en place sur la face de dessous (10) du plateau (8) par des aimants (19) prévus sur ledit plateau (8). 15 20
7. Disque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les segments amovibles (9) sont prévus sur le pourtour externe du plateau (8), et **en ce que**, sur son pourtour externe, le plateau (8) présente des découpes (21) situées au niveau de chacun des segments amovibles (9). 25
8. Outil rotatif (2) de travail d'un matériau solide par enlèvement de matière, **caractérisé en ce qu'il** comporte un disque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 30

35

40

45

50

55

FIG.1

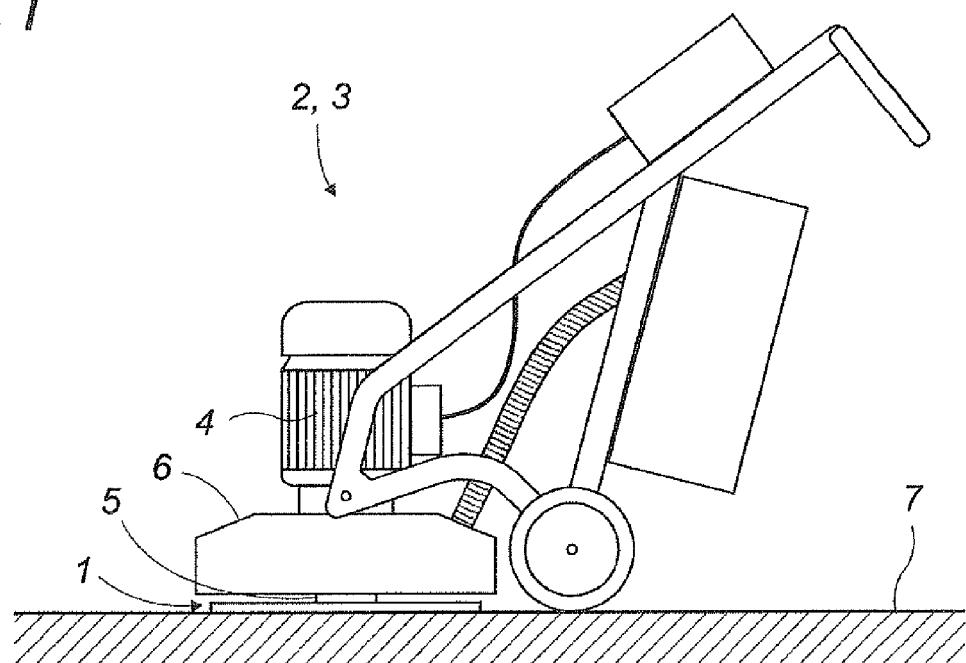


FIG.2

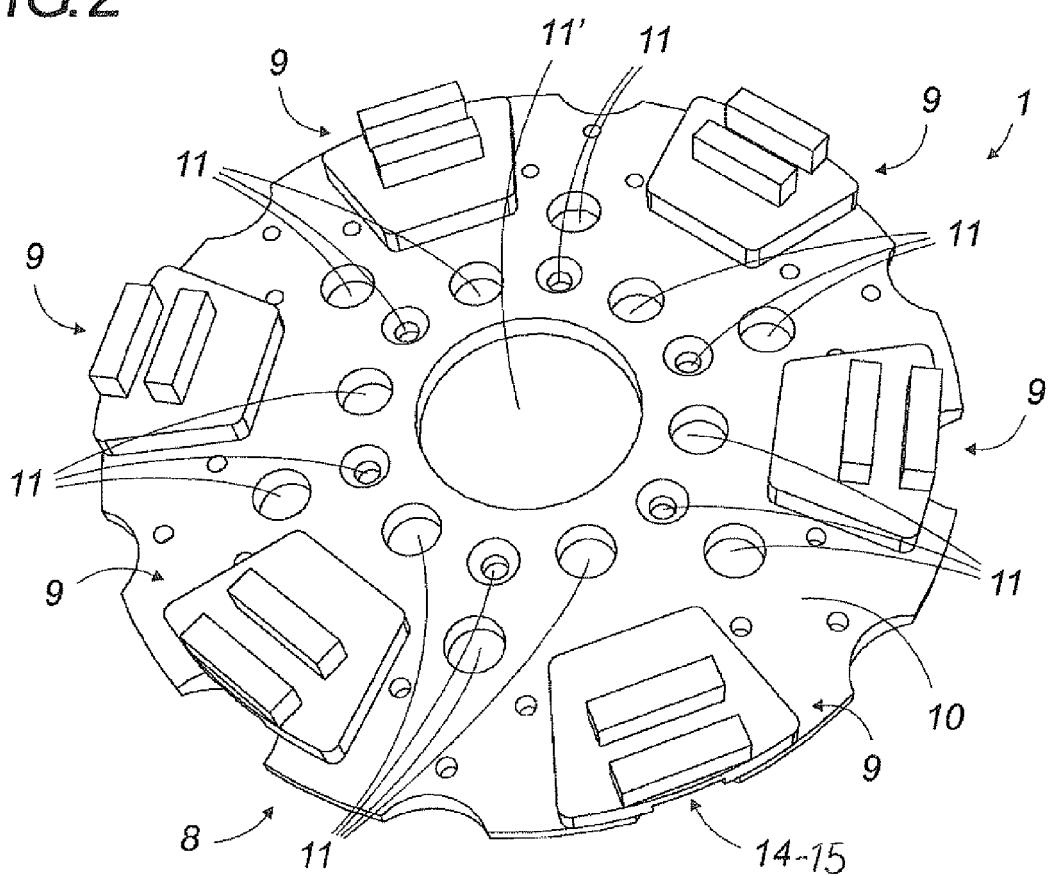


FIG.3

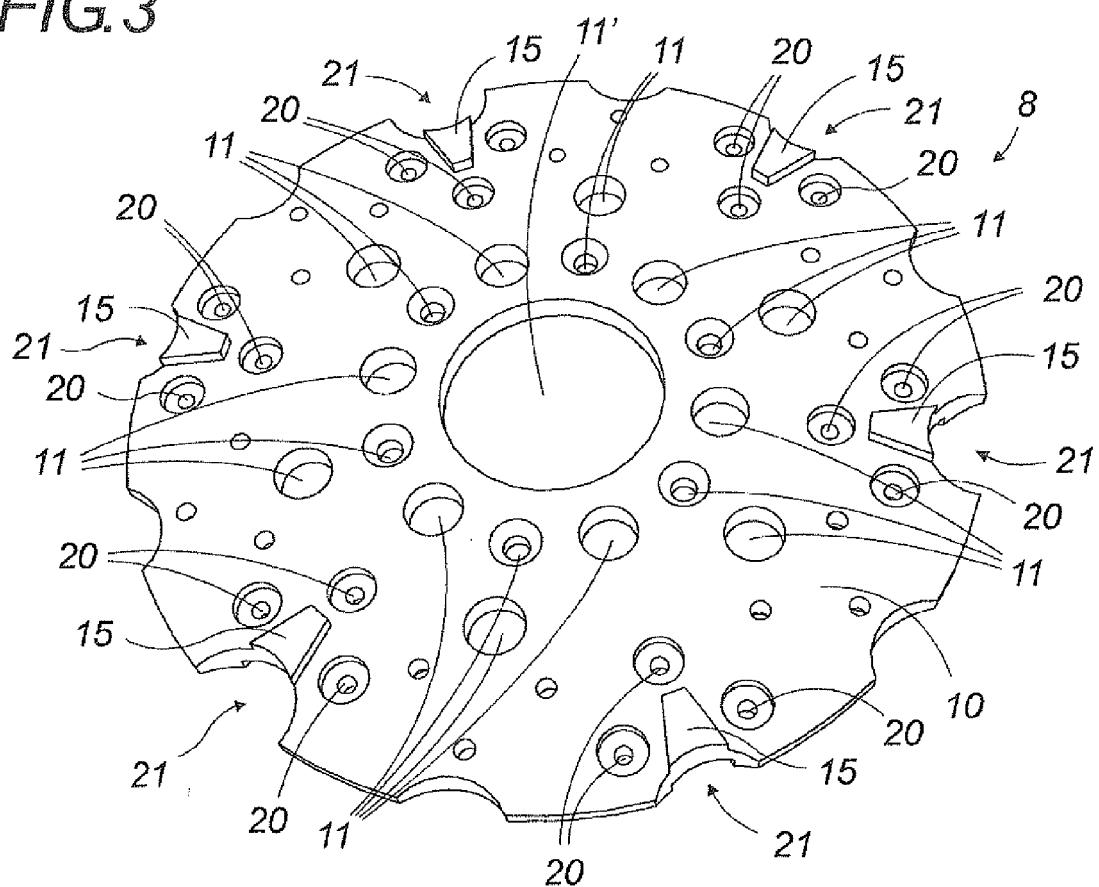


FIG.4

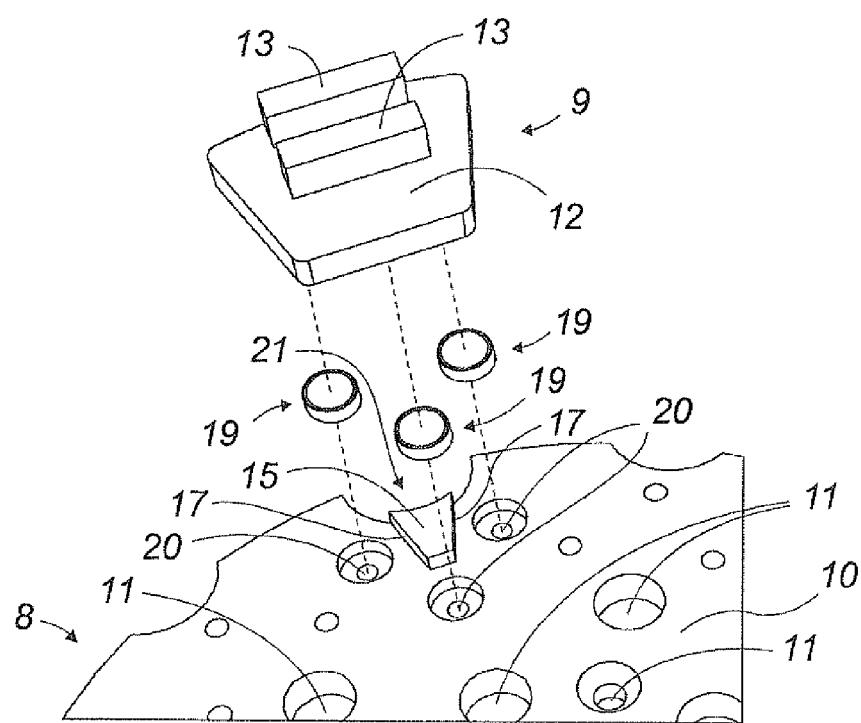
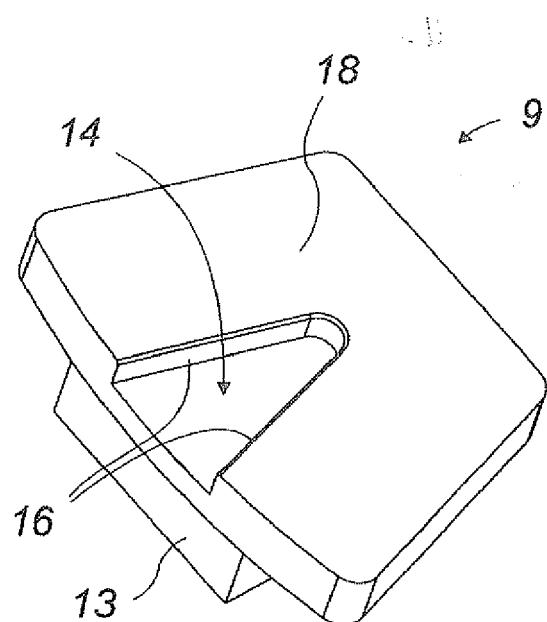


FIG. 5





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 15 18 3508

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
10 X	WO 2004/108352 A2 (HTC SWEDEN AB [SE]; THYSELL HAAKAN [SE]; THYSELL KARL [SE]; OLSEN LARS) 16 décembre 2004 (2004-12-16) * le document en entier *	1-8	INV. B24D7/06 B24B7/18
15 X	----- EP 1 955 809 A1 (HTC SWEDEN AB [SE]) 13 août 2008 (2008-08-13) * figures 1,2 *	1-8	
20 A	----- US 2008/176498 A1 (ROSSI MARK [CA] ET AL) 24 juillet 2008 (2008-07-24) * alinéas [0083], [0088]; figures 1,3-8,11 *	6	
25 A	----- WO 2014/055031 A1 (SCANMASKIN SVERIGE AB [SE]) 10 avril 2014 (2014-04-10) * page 4, ligne 1 - page 5, ligne 15; figures 1-6 *	6	
30 A	----- WO 2011/008077 A1 (BLASTRAC B V [NL]; VAN EIJDEN BARRY JOHANNES [NL]; VAN HOUTEN ADRIANUS) 20 janvier 2011 (2011-01-20) * figures 1,3 *	7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
35 A	----- US 2012/270483 A1 (BAE HYUNG SEONG [KR] ET AL) 25 octobre 2012 (2012-10-25) * figure 3 *	1	B24D B24B
40	-----		
45	-----		
50 1	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
55	Lieu de la recherche Munich	Date d'achèvement de la recherche 22 octobre 2015	Examinateur Koller, Stefan
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			

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

EP 15 18 3508

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.

22-10-2015

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	WO 2004108352 A2 16-12-2004	AT 375845 T AU 2004245446 A1 BR PI0411118 A CA 2529006 A1 CN 1805827 A CY 1107269 T1 DE 602004009575 T2 DK 1638731 T3 EP 1638731 A2 ES 2295873 T3 HK 1089723 A1 JP 4660476 B2 JP 2006527096 A KR 20060020646 A KR 20110045102 A MA 27894 A1 MX PA05013053 A NO 327580 B1 NZ 543997 A PT 1638731 E SE 0301709 A US 2008108286 A1 US 2010062688 A1 WO 2004108352 A2	15-11-2007 16-12-2004 18-07-2006 16-12-2004 19-07-2006 21-11-2012 24-07-2008 04-02-2008 29-03-2006 16-04-2008 20-11-2009 30-03-2011 30-11-2006 06-03-2006 03-05-2011 02-05-2006 25-05-2006 24-08-2009 31-10-2008 11-01-2008 12-12-2004 08-05-2008 11-03-2010 16-12-2004	
20	EP 1955809 A1 13-08-2008	AU 2008216945 A1 EP 1955809 A1 US 2010136889 A1 WO 2008100210 A1	21-08-2008 13-08-2008 03-06-2010 21-08-2008	
25	US 2008176498 A1 24-07-2008	CA 2618475 A1 US 2008176498 A1	18-07-2008 24-07-2008	
30	WO 2014055031 A1 10-04-2014	EP 2903781 A1 SE 1251129 A1 WO 2014055031 A1	12-08-2015 06-04-2014 10-04-2014	
35	WO 2011008077 A1 20-01-2011	CA 2767313 A1 EP 2454053 A1 US 2012122378 A1 US 2013029569 A1 WO 2011008077 A1	20-01-2011 23-05-2012 17-05-2012 31-01-2013 20-01-2011	
40	US 2012270483 A1 25-10-2012	KR 100987579 B1 US 2012270483 A1 WO 2011074773 A2	12-10-2010 25-10-2012 23-06-2011	
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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

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

EP 15 18 3508

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.

22-10-2015

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15				
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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