



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 2 813 708 A3

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(88) Date de publication A3:  
**11.03.2015 Bulletin 2015/11**

(51) Int Cl.:  
**F04D 7/04 (2006.01)**

(43) Date de publication A2:  
**17.12.2014 Bulletin 2014/51**

(21) Numéro de dépôt: **14171495.6**

(22) Date de dépôt: **06.06.2014**

(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**

(30) Priorité: **10.06.2013 FR 1301318**

(71) Demandeur: **KSB S.A.S  
92635 Gennevilliers (FR)**

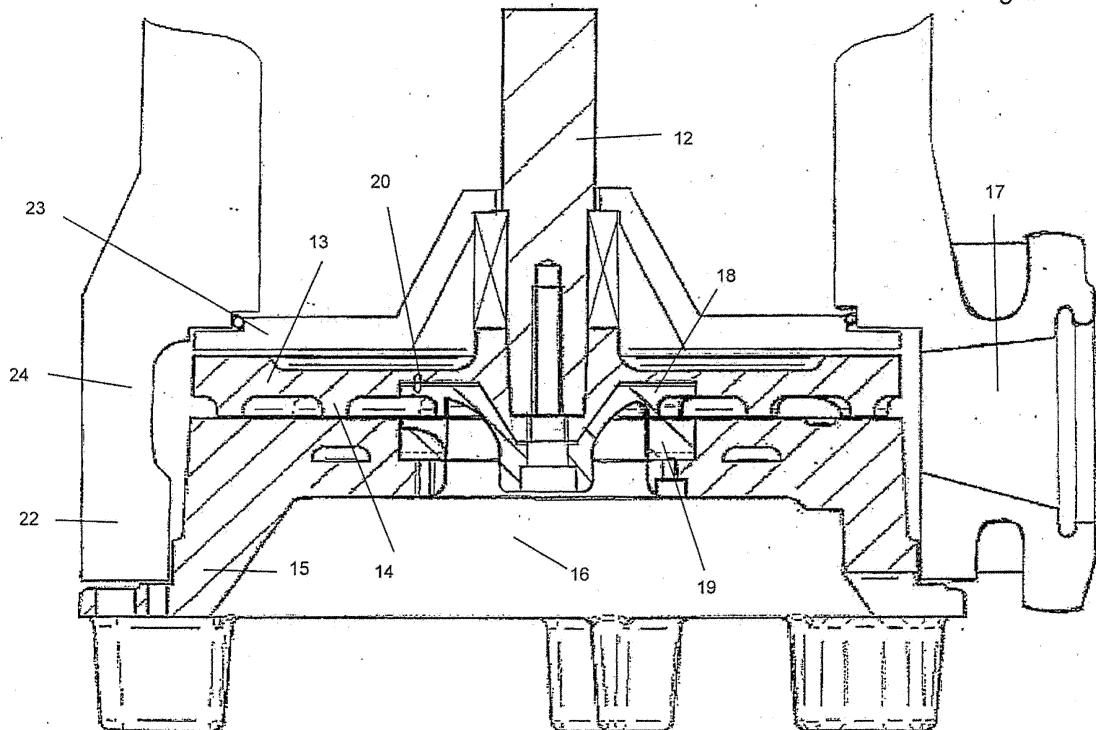
(72) Inventeur: **Caigny, Michel  
59139 Wattignies (FR)**

(74) Mandataire: **Eidelsberg, Victor Albert et al  
Cabinet Flechner  
22, Avenue de Friedland  
75008 Paris (FR)**

### (54) Couteau à aubes et pompe dilacératrice le comportant

(57) Pompe dilacératrice comprenant un corps (15, 22, 23) à l'intérieur duquel un impulsleur (13) est monté tournant et un ensemble de coupe à couteau ayant des aubes coupantes.

Figure 5





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 14 17 1495

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	US 2009/067992 A1 (KEENER ROBERT M [US]) 12 mars 2009 (2009-03-12) * alinéa [0029] - alinéa [0031]; figure 5 *	9-11,13	INV. F04D7/04
15 X	----- US 5 016 825 A (CARPENTER ROGER E [US]) 21 mai 1991 (1991-05-21) * colonne 2, ligne 41 - ligne 62; figures 1,2 *	9-11,13	
20 X	----- WO 2007/067532 A2 (LITTLE GIANT PUMP COMPANY [US]; MARTIN JAY D [US]) 14 juin 2007 (2007-06-14) * page 6, ligne 3 - page 8, ligne 22; figures 1,2 *	9,10,13	
25 X	----- WO 2005/035447 A2 (CRANE PUMPS & SYSTEMS INC [US]; GUTWEIN GREGORY J [US]; HOLDER DONALD) 21 avril 2005 (2005-04-21) * alinéa [0042] - alinéa [0043]; figures 7,8 *	9,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
30 A	----- FR 1 511 657 A (PIERRE MENGIN ETS) 2 février 1968 (1968-02-02) * page 2, colonne de gauche, alinéa 9 - colonne de droite, alinéa 1; figures 1-3 *	1,9	F04D
35			
40			
45			
2	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
50	Lieu de la recherche  Munich	Date d'achèvement de la recherche  1 octobre 2014	Examinateur  Di Giorgio, F
55	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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
	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		

5



Numéro de la demande

EP 14 17 1495

**REVENDICATIONS DONNANT LIEU AU PAIEMENT DE TAXES**

10

La présente demande de brevet européen comportait lors de son dépôt les revendications dont le paiement était dû.

- Une partie seulement des taxes de revendication ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû ainsi que pour celles dont les taxes de revendication ont été acquittées, à savoir les revendication(s):

15

- Aucune taxe de revendication n'ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû.

20

**ABSENCE D'UNITE D'INVENTION**

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir:

25

voir feuille supplémentaire B

30

- Toutes les nouvelles taxes de recherche ayant été acquittées dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour toutes les revendications.

35

- Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prétaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, la division de la recherche n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.

- Une partie seulement des nouvelles taxes de recherche ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties qui se rapportent aux inventions pour lesquelles les taxes de recherche ont été acquittées, à savoir les revendications:

40

- Aucune nouvelle taxe de recherche n'ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications, à savoir les revendications:

1-13

50

- Le présent rapport supplémentaire de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications (Règle 164 (1) CBE)

55

5

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION  
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

EP 14 17 1495

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

10

**1. revendications: 1-13**

15

Couteau formé d'une pièce ayant un trou central traversant, une paroi périphérique et une face partant de la paroi périphérique en direction du trou et pourvue d'éléments de coupe, caractérisé en ce que les éléments de coupe sont sous la forme d'aubes à arêtes coupantes en saillie de la face, et pompe dilaceratrice comprenant le couteau.

---

20

**2. revendications: 14, 15**

25

Bague sécatrice crénelée, caractérisée en ce que les parties entre les crêneaux ont un bord extérieur et un bord intérieur.

---

30

35

40

45

50

55

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

EP 14 17 1495

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.

01-10-2014

10

	Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
	US 2009067992	A1	12-03-2009	AUCUN		
15	US 5016825	A	21-05-1991	JP H04219490 A US 5016825 A	10-08-1992 21-05-1991	
	WO 2007067532	A2	14-06-2007	US 7237736 B1 WO 2007067532 A2	03-07-2007 14-06-2007	
20	WO 2005035447	A2	21-04-2005	AU 2004279619 A1 CA 2540556 A1 DK 1689529 T3 EP 1689529 A2 MX PA06004143 A US 2007069050 A1 WO 2005035447 A2	21-04-2005 21-04-2005 06-05-2013 16-08-2006 25-08-2006 29-03-2007 21-04-2005	
25	FR 1511657	A	02-02-1968	FR 1511657 A NL 6714551 A	02-02-1968 24-06-1968	
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

55