



SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE PUBLICATION : 1016267A3

NUMERO DE DEPOT : 2005/0116

Classif. Internat. : B22D

Date de délivrance le : 06 Juin 2006

Le Ministre de l'Economie,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété intellectuelle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 03 Mars 2005 à 14H30 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : Walter BRINKMANN GmbH & Co. KG
Gewerbestrasse 12, DE-58791 WERDOHL(DEUTSCHLAND)

représenté(e)s par : COLENS Alain, OFFICE HANSSSENS COLENS, Square Marie-Louise,
40 Bte 19 - B 1000 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE ET DISPOSITIF POUR SECHER ET CHAUFFER UNE POCHE DE COULEE DOTEES D'UN NOUVEAU GARNISSAGE.

INVENTEUR(S) : Dankmar Freiherr Taets von Amerogen, Schlittenbacher Strasse 8,
D-58511 Lüdenscheid (DE)

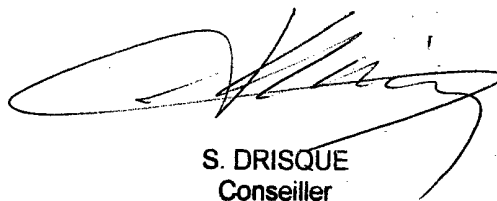
PRIORITE(S) 04.03.04 DE DEA10200401

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 06 Juin 2006
PAR DELEGATION SPECIALE :


DRISQUE S.
Conseiller


S. DRISQUE
Conseiller

Procédé et dispositif pour sécher et chauffer une poche de coulée dotée d'un nouveau garnissage.

DESCRIPTION

L'invention concerne un procédé pour sécher et chauffer une poche
5 de coulée dotée d'un nouveau garnissage, qui est pourvue d'un garnissage sous la
forme de briques réfractaires liées de poix ou de matière synthétique, sachant que
l'ouverture de la poche de coulée est fermée par un couvercle de poche, qu'un
mélange de combustible et d'air ou de combustible et d'oxygène est alimenté dans
la poche de coulée, notamment par le couvercle, et brûlé, et que les gaz
10 d'échappement sont évacués, notamment par le couvercle. L'invention concerne
également un dispositif pour sécher et chauffer une poche de coulée dotée d'un
nouveau garnissage, qui est pourvue d'un garnissage sous la forme de briques
réfractaires liées de poix ou de matière synthétique, sachant que l'ouverture de la
poche de coulée est fermée par un couvercle de poche, qu'un brûleur, qui chauffe
15 l'intérieur de la poche, est installé sur le couvercle de poche, et qu'il est prévu une
cheminée de gaz d'échappement par l'intermédiaire de laquelle les gaz
d'échappement sont évacués.

Il est habituel et connu de garnir des poches de coulée de briques
réfractaires. Lorsqu'on utilise des briques réfractaires liées de poix ou de matière
20 synthétique, les hydrocarbures contenus dans le liant du matériau réfractaire sont
libérés dans une plage de température d'environ 350 à 800 degrés Celsius. Ces
hydrocarbures s'échappent d'une part dans l'espace intérieur de la poche de coulée,
et sont conjointement brûlés par le mélange de combustible et d'air ou de
combustible et d'oxygène introduit pour le chauffage. D'autre part, de tels
25 hydrocarbures s'échappent par des ouvertures de l'enveloppe de la poche, par
exemple des trous de ressuage, ainsi qu'au niveau de la séparation entre l'ouverture
de la poche de coulée et le couvercle de la poche. Ces gaz qui s'échappent
produisent des nuisances olfactives dès de faibles concentrations. Lors du séchage
et du chauffage de poches de coulée d'acier dotées d'un nouveau garnissage, qui
30 sont pourvues d'un garnissage de briques de MgO-C liées de poix et liées de résine
synthétique, il se produit donc des nuisances considérables dues aux vapeurs et aux
produits de craquage qui s'échappent.

En partant de cet état de la technique, l'invention a pour but de
fournir un procédé ainsi qu'un dispositif du type décrit en introduction au moyen
35 desquels on évite une nuisance due à l'échappement d'hydrocarbures ou analogues.

En matière de procédé, ce but est atteint par le fait que les gaz qui
s'échappent par l'enveloppe de la poche et/ou par des trous de ressuage de

l'enveloppe de la poche et/ou par la fente de contact entre le couvercle de poche et l'ouverture de la poche sont collectés et brûlés.

En accord avec des configurations supplémentaires avantageuses du procédé selon l'invention, ce dernier peut présenter une ou plusieurs des caractéristiques additionnelles suivantes :

- les gaz collectés sont apportés à un brûleur séparé et intégralement brûlés dans ce dernier, ou bien les gaz collectés sont introduits dans la chambre de combustion délimitée par la poche et le couvercle de poche et y sont conjointement brûlés ;
- de l'air et/ou de l'oxygène est introduit en plus dans la chambre de combustion avec les gaz collectés ;
- les gaz qui s'échappent par la fente de contact entre le couvercle de poche et l'ouverture de la poche sont évacués par aspiration ;
- les gaz qui s'échappent par l'enveloppe de la poche sont évacués par aspiration ;
- la poche est installée dans une fosse de poche qui est hermétiquement fermée par un capot de fosse qui est étanché vis-à-vis du couvercle de poche, les gaz qui s'échappent de la poche étant évacués de la fosse de poche par aspiration.

En matière de dispositif, le but fixé est atteint par le fait que, pour une poche de coulée qui ne présente pas de trous de ressuage dans l'enveloppe, un équipement entourant de collecte de gaz, étanché vis-à-vis de l'atmosphère environnante, est disposé uniquement dans la région de la fente de contact entre le couvercle de poche et l'ouverture de la poche, équipement auquel est raccordé un équipement d'évacuation des gaz par aspiration, ou par le fait que, pour une poche de coulée avec ou sans trous de ressuage dans l'enveloppe, l'ensemble de la poche de coulée et du couvercle de poche est entouré par un équipement de collecte de gaz qui est étanché vis-à-vis de l'atmosphère environnant et auquel est raccordé un équipement d'évacuation des gaz par aspiration, sachant qu'un brûleur séparé est raccordé à l'équipement d'évacuation des gaz par aspiration ou que l'équipement d'évacuation des gaz par aspiration est raccordé à une conduite menant à la chambre de combustion dans la poche de coulée.

Selon une configuration supplémentaire avantageuse du dispositif selon l'invention, l'équipement de collecte de gaz est constitué d'une fosse de poche en forme de pot, dans laquelle est installée la poche de coulée et qui est recouverte par un capot de fosse qui est étanché vis-à-vis de la fosse de poche au moyen d'un joint de sable.

Selon l'invention, on propose afin d'éviter les émissions d'hydrocarbures de collecter les gaz qui s'échappent par l'enveloppe de la poche ou au niveau de la séparation entre la poche de coulée et le couvercle de la poche, et de les apporter à l'intérieur de la poche afin de les brûler intégralement. De
5 préférence, la poche de coulée se trouve à cet effet dans un système fermé, constitué d'une fosse de poche et d'un capot de fosse. Le capot de fosse peut être étanché vis-à-vis de la fosse au moyen d'un joint de sable par exemple. Le capot de fosse peut être relié à un bras porteur et être traversé par le brûleur destiné à produire la cuisson des réfractaires de poche, sachant qu'un étanchement vis-à-vis
10 du couvercle de poche suspendu de préférence à la Cardan s'effectue sur le bras porteur au moyen par exemple de compensateurs textiles entourants, renforcés et résistants à la température.

Les gaz qui s'échappent dans la cavité entre la fosse de poche ou respectivement le capot de fosse et la poche de coulée sont évacués par aspiration
15 en continu, par exemple à l'aide d'une soufflante installée sur le capot, et ils sont apportés à la combustion par exemple à côté du brûleur combiné à gaz de coke et gaz naturel monté centralement sur le couvercle de poche. Les gaz d'échappement produits lors de la combustion sont évacués dans l'environnement par l'intermédiaire d'une cheminée de gaz d'échappement installée dans le couvercle
20 de poche. Afin de favoriser la combustion des gaz qui s'échappent à l'intérieur de la poche, on peut injecter d'une manière ciblée de l'oxygène dans la poche au moyen d'un système de buses intégré dans le couvercle de poche. Lors du recyclage, préférentiellement prévu, des hydrocarbures collectés dans la poche de coulée, on obtient un gain d'énergie, sachant qu'on évite en outre des frais
25 d'investissement supplémentaires qui sont nécessaires lorsque les gaz d'échappement sont collectés séparément et brûlés dans un brûleur séparé. Une telle solution est certes également utilisable, mais n'est pas préférée du fait des frais d'investissement supplémentaires et de la perte d'énergie. Dans la mesure où l'on doit doter d'un nouveau garnissage des poches de coulée qui ne possèdent pas
30 d'ouvertures dans l'enveloppe de la poche de coulée, il suffit seulement de collecter et de brûler les gaz qui s'échappent entre l'ouverture de la poche de coulée et le couvercle de la poche de coulée.

La configuration selon l'invention permet de réduire de jusqu'à 99% les émissions produites jusqu'alors. De plus, notamment dans le cas d'un enrobage
35 intégral de la poche de coulée par la fosse de poche et le capot de fosse, on obtient une isolation acoustique, de sorte que les bruits de fonctionnement rencontrés, qui sont principalement produits par le brûleur, sont moins gênants.

L'unique figure du dessin annexé représente un exemple de réalisation d'un dispositif selon l'invention. Une poche de coulée 1 dotée d'un nouveau garnissage est ici pourvue d'un garnissage de briques réfractaires. L'ouverture de la poche de coulée est recouverte par un couvercle de poche 2, sur lequel est installé un brûleur 3 qui chauffe l'intérieur de la poche de coulée 1. Une cheminée 4 de gaz d'échappement est en outre prévue pour l'évacuation des gaz d'échappement. Les gaz d'échappement peuvent être délivrés dans l'environnement. De telles poches de coulée présentent souvent des trous dans l'enveloppe, par exemple des trous de ressuage par lesquels peuvent s'échapper les hydrocarbures ou analogues contenus dans le liant des briques réfractaires. De plus, de telles émissions peuvent s'échapper par la fente entre l'ouverture de la poche de coulée 1 et le couvercle de poche 2. Afin d'éviter les nuisances qu'elles provoquent, il est prévu un équipement de collecte de gaz auquel est raccordé une conduite annulaire 5, par l'intermédiaire de laquelle les gaz émis peuvent être évacués par une conduite 6 et ré-alimentés à l'intérieur de la poche de coulée 1.

La référence 7 désigne l'apport de combustible au brûleur 3 et la référence 8 l'apport d'air de combustion ou d'oxygène au brûleur 3. En 9, il est prévu un apport d'air supplémentaire qui débouche dans la région de l'équipement de collecte de gaz. Comme combustible, on peut employer des combustibles liquides ou gazeux.

L'équipement de collecte de gaz entoure la poche de coulée et notamment la fente entre le couvercle de poche 2 et la poche de coulée 1, de sorte qu'on obtient un étanchement sensiblement intégral vis-à-vis de l'atmosphère environnante.

Dans l'exemple de réalisation, l'équipement de collecte de gaz est constitué d'une fosse de poche 10 en forme de pot, dans laquelle est installée la poche de coulée 1 et qui est recouverte par un capot de fosse 11. Le capot de fosse 11 est étanché vis-à-vis de la fosse de poche par un joint de sable 12, de sorte qu'on obtient une fermeture hermétique vis-à-vis de l'environnement. Pour la mise en service, on soulève d'abord le capot de fosse 11 ainsi que le couvercle de poche 2 et le brûleur 3 à l'écart respectivement de la fosse de poche 10 et de la poche de coulée 1, de sorte que la poche de coulée 1 peut être retirée de la fosse de poche 10. Ensuite, on peut installer une poche de coulée 1 dotée d'un nouveau garnissage et monter l'ensemble constitué des éléments 2, 3, 4 et 11. A la suite de la mise en service du brûleur 3, des hydrocarbures sont libérés, qui pénètrent dans l'espace libre entre la fosse de poche 10 ou respectivement le capot de fosse 11 et la poche de coulée 1, d'où ils sont évacués par aspiration par l'intermédiaire de

l'équipement 5 d'évacuation par aspiration. Ces gaz sont ramenés dans la poche par la conduite 6, et ce le plus près possible du brûleur, de sorte que les gaz sont brûlés. Afin de favoriser le processus de combustion, on peut prévoir en plus une conduite d'oxygène 13, par l'intermédiaire de laquelle l'oxygène est introduit dans la poche
5 de coulée au moyen d'une buse annulaire 14. On obtient ainsi une combustion intégrale.

L'ensemble constitué des éléments 2 et 11 est suspendu à la Cardan conjointement avec les composants de l'installation qui sont montés sur ces éléments, afin de garantir une adaptation à l'ouverture respectivement de la poche
10 de coulée 1 et de la fosse de poche 10.

L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation, mais peut connaître de multiples variantes dans le cadre de la divulgation.

Toutes les nouvelles caractéristiques individuelles et combinaisons de caractéristiques divulguées dans la description et/ou sur le dessin sont
15 considérées comme faisant partie de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour sécher et chauffer une poche de coulée (1) dotée d'un nouveau garnissage, qui est pourvue d'un garnissage sous la forme de briques réfractaires liées de poix ou de matière synthétique, sachant que l'ouverture de la poche de coulée est fermée par un couvercle de poche (2), qu'un mélange de combustible et d'air ou de combustible et d'oxygène est alimenté dans la poche de coulée (1), notamment par le couvercle (2), et brûlé, et que les gaz d'échappement sont évacués, notamment par le couvercle, **caractérisé** en ce que les gaz qui s'échappent par l'enveloppe de la poche et/ou par des trous de ressuage de l'enveloppe de la poche et/ou par la fente de contact entre le couvercle de poche (2) et l'ouverture de la poche sont collectés et brûlés.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que les gaz collectés sont apportés à un brûleur séparé et intégralement brûlés dans ce dernier.

3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que les gaz collectés sont introduits dans la chambre de combustion délimitée par la poche (1) et le couvercle de poche (2) et y sont conjointement brûlés.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé** en ce que de l'air et/ou de l'oxygène est introduit en plus dans la chambre de combustion avec les gaz collectés.

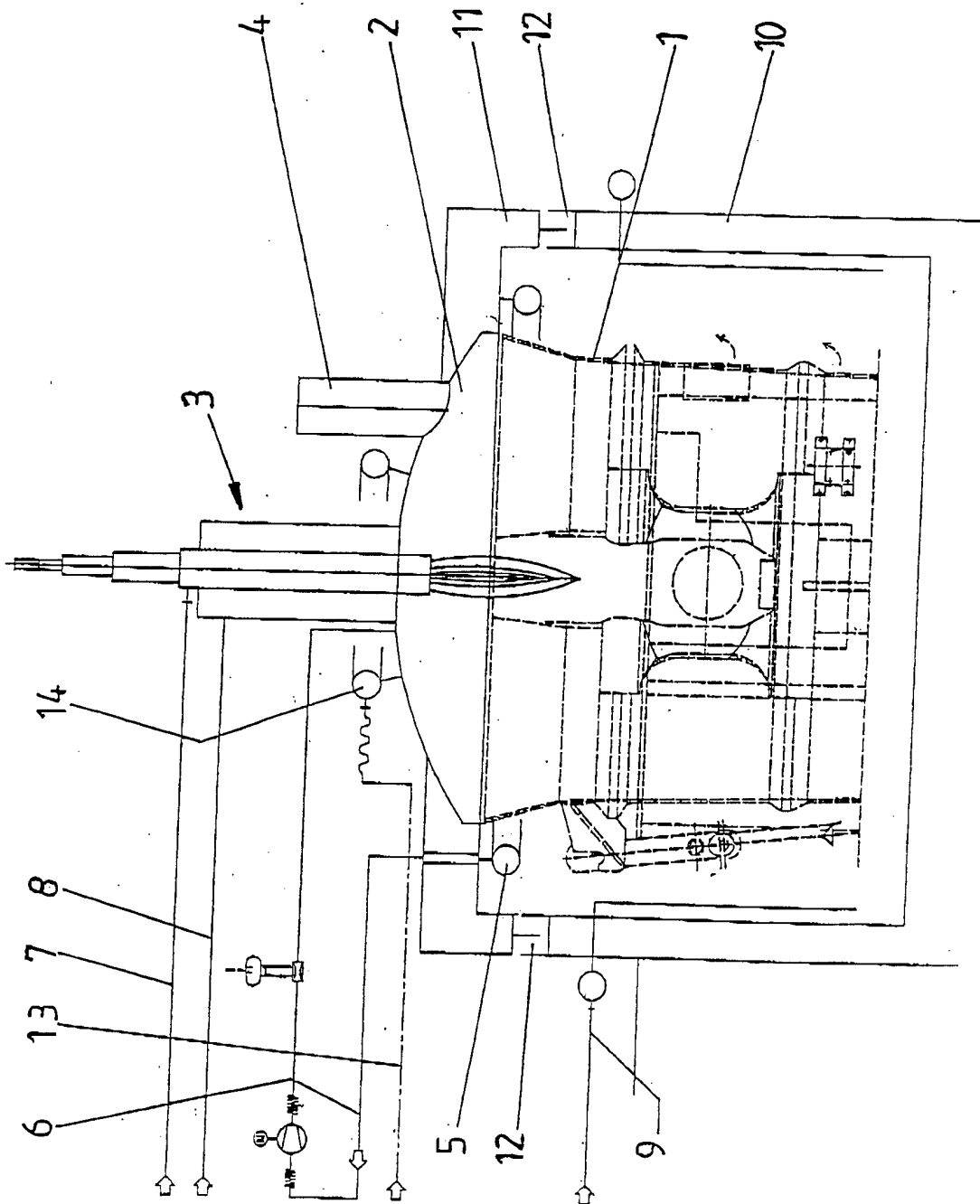
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé** en ce que les gaz qui s'échappent par la fente de contact entre le couvercle de poche (2) et l'ouverture de la poche sont évacués par aspiration.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé** en ce que les gaz qui s'échappent par l'enveloppe de la poche sont évacués par aspiration.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé** en ce que la poche est installée dans une fosse de poche (10) qui est hermétiquement fermée par un capot de fosse (11) qui est étanché vis-à-vis du couvercle de poche (2), les gaz qui s'échappent de la poche (1) étant évacués de la fosse de poche (10) par aspiration.

8. Dispositif pour sécher et chauffer une poche de coulée (1) dotée d'un nouveau garnissage, qui est pourvue d'un garnissage sous la forme de briques réfractaires liées de poix ou de matière synthétique, sachant que l'ouverture de la poche de coulée est fermée par un couvercle de poche (2), qu'un brûleur (3), qui chauffe

- l'intérieur de la poche, est installé sur le couvercle de poche (2), et qu'il est prévu une cheminée (4) de gaz d'échappement par l'intermédiaire de laquelle les gaz d'échappement sont évacués, **caractérisé** en ce que, pour une poche de coulée (1) qui ne présente pas de trous de ressuage dans l'enveloppe, un équipement entourant de collecte
- 5 de gaz, étanché vis-à-vis de l'atmosphère environnante, est disposé uniquement dans la région de la fente de contact entre le couvercle de poche (2) et l'ouverture de la poche, équipement auquel est raccordé un équipement (6) d'évacuation des gaz par aspiration, ou en ce que, pour une poche de coulée (1) avec ou sans trous de ressuage dans
- 10 l'enveloppe, l'ensemble de la poche de coulée (1) et du couvercle de poche (2) est entouré par un équipement de collecte de gaz qui est étanché vis-à-vis de l'atmosphère environnant et auquel est raccordé un équipement (6) d'évacuation des gaz par aspiration, sachant qu'un brûleur séparé est raccordé à l'équipement (6) d'évacuation des gaz par aspiration ou que l'équipement (6) d'évacuation des gaz par aspiration est raccordé à une conduite menant à la chambre de combustion dans la poche de coulée (1).
- 15 **9.** Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé** en ce que l'équipement de collecte de gaz est constitué d'une fosse de poche (10) en forme de pot, dans laquelle est installée la poche de coulée (1) et qui est recouverte par un capot de fosse (11) qui est étanché vis-à-vis de la fosse de poche (10) au moyen d'un joint de sable (12).



ABREGE DESCRIPTIF

Procédé et dispositif pour sécher et chauffer
une poche de coulée dotée d'un nouveau garnissage

5

L'invention concerne un procédé et un dispositif pour sécher et chauffer une poche de coulée (1) dotée d'un nouveau garnissage, qui est pourvue d'un garnissage sous la forme de briques réfractaires liées de poix ou de matière synthétique, sachant que l'ouverture de la poche de coulée est fermée par un couvercle de poche (2), qu'un mélange de
10 combustible et d'air ou de combustible et d'oxygène est alimenté dans la poche de coulée (1), notamment par le couvercle (2), et brûlé, et que les gaz d'échappement sont évacués, notamment par le couvercle.

Afin de fournir un procédé et un dispositif au moyen desquels on évite une nuisance due à l'échappement d'hydrocarbures ou analogues, l'invention propose que les gaz qui
15 s'échappent par l'enveloppe de la poche et/ou par des trous de ressuage de l'enveloppe de la poche et/ou par la fente de contact entre le couvercle de poche (2) et l'ouverture de la poche soient collectés et brûlés.

Figure unique



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 9089
BE 200500116

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X,P	DE 20 2004 012566 U1 (WALTER BRINKMANN GMBH & CO. KG) 25 novembre 2004 (2004-11-25) * le document en entier *	1-9	B22D41/015 B22D41/02
A	US 4 014 532 A (HOLLEY ET AL) 29 mars 1977 (1977-03-29) * colonne 1, ligne 62 - colonne 3, ligne 30; figures 1-6 *	1-9	
A	DE 92 18 392 U1 (VEITSCH-RADEX AKTIENGESELLSCHAFT FUER FEUERFESTE ERZEUGNISSE, WIEN, AT) 23 février 1995 (1995-02-23) * revendications 1-7; figure *	1-9	
A	GB 2 007 342 A (STAL-LAVAL APPARAT AB) 16 mai 1979 (1979-05-16) * page 1, ligne 93 - page 2, ligne 70; figures 1-3 *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B22D F27D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 novembre 2005		Mailliard, A	
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
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

B0 9089
BE 200500116

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

23-11-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 202004012566 U1	25-11-2004	AUCUN	
US 4014532 A	29-03-1977	AUCUN	
DE 9218392 U1	23-02-1995	AUCUN	
GB 2007342 A	16-05-1979	DE 2841469 A1	12-04-1979
		ES 473996 A1	01-04-1979
		FR 2405105 A1	04-05-1979
		JP 54064021 A	23-05-1979
		SE 408277 B	05-06-1979
		SE 7711189 A	07-04-1979