

Brevet N° 87419
 du 30 décembre 1988
 Titre délivré 10 JUL. 1990



Monsieur le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

30.6.90
 aj. - B.M.

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite : Paul Wurth S.A. (2)
32 rue d'Alsace, LUXEMBOURG

représentée par E.T. Freylinger & E. Meyers, ing. cons. en prop. ind.,
46 rue du Cimetière, L-1011 Luxembourg (3)
 agissant en qualité de MANDATAIRES

dépose(nt) ce trente décembre mil neuf cent quatre-vingt-huit (4)
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:
Clapet d'étanchéité pour four à cuve (5)

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires;

3. une planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 30.12.1988 ;

5. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 30.12.1988 ;

6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)

1. LONARDI Emile, 30, rue de Schouweiler, Bascharage

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (7)
 déposée(s) en (8)

le (9) /

sous le N° (10) /

au nom de (11) /

élit(élistent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg (12)
46 rue du Cimetière, L-1011 Luxembourg

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées,
 avec ajournement de cette délivrance à dix-huit mois. (13)

Le déposant/ mandataire: (14)

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes.
 Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 30 décembre 1988

à 15.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,
 d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle,

A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal à la demande de brevet principal No du - (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse et siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu, représenté par agissant en qualité de mandataire" - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "(voir) désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur s'engage ou s'engage à signer un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt completé, le cas échéant, par l'indication de l'office receveur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) nom et adresse du déposant ou du mandataire agréé

Brevet N° 87419
du 30 décembre 1988
Titre délivré _____



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

30.6.90
aj. B.u.

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite : Paul Wurth S.A. (2)
32 rue d'Alsace, LUXEMBOURG

représentée par E.T. Freylinger & E. Meyers, ing. cons. en prop. ind.,
46 rue du Cimetière, L-1011 Luxembourg (3)
agissant en qualité de MANDATAIRES

dépose(nt) ce trente décembre mil neuf cent quatre-vingt-huit (4)
à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:
Clapet d'étanchéité pour four à cuve (5)

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires;

3. une planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 30.12.1988 ;

5. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 30.12.1988 ;

6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)

1. LONARDI Emile, 30, rue de Schouweiler, Bascharage

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (7)
déposée(s) en (8)

le (9) /

sous le N° (10) /

au nom de (11) /

élit(é lisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
46 rue du Cimetière, L-1011 Luxembourg (12)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées,
avec ajournement de cette délivrance à dix-huit mois. (13)

Le ~~dépenseur~~ / mandataire: (14)

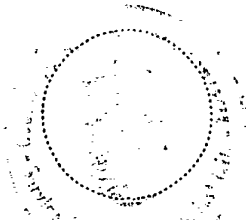
II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes,
Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 30 décembre 1988

à 15.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,
/ d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle,



A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT.

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal" à la demande de brevet principal No du - (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse, siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu, "représenté par agissant en qualité de mandataire" - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "(voir) désignation séparée (suivra)", lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complet, le cas échéant, par l'indication de l'office receveur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) nom et adresse du mandataire agréé

(218)

BL-4176

Mémoire descriptif déposé à l'appui d'une demande de
brevet pour :

Clapet d'étanchéité pour four à cuve

déposée au nom de Paul Wurth S.A.
32 rue d'Alsace
LUXEMBOURG

CLAPET D'ETANCHEITE POUR FOUR A CUVE

La présente invention concerne un clapet d'étanchéité pour four à cuve, comprenant un joint mou périphérique et déplaçable entre une position fermée dans laquelle le joint est appliquée sur un
5 siège annulaire entourant une ouverture de passage et une position de garage à l'écart de ladite ouverture de passage.

Les fours à cuve, notamment les hauts fourneaux
10 sont chargés à travers un sas qui est mis alternativement en communication avec l'atmosphère lors de son remplissage et avec l'intérieur du four lors de l'écoulement de la matière de chargement. A cet effet, l'ouverture d'écoulement ainsi que l'ouverture
15 de chargement du sas sont équipées de clapets d'étanchéité du genre décrit ci-dessus. Le clapet d'étanchéité inférieur est donc forcément exposé aux températures élevées régnant à l'intérieur du four. Ces températures élevées, d'une part, ainsi que leurs
20 fluctuations, d'autre part, fatiguent rapidement le joint d'un tel clapet, d'autant plus que ces joints sont en matériau mou qui est relativement vulnérable et qui, de ce fait, doit être remplacé souvent.

Par ailleurs, lorsque, la température dans
25 l'enceinte est faible, selon la marche du four, le siège est refroidi en dessous du point de condensation des gaz chauds et humides, l'humidité de ceux-ci se condense sur le siège entraînant le dépôt de poussière qui y forme une croûte lorsque la température remonte. Ces croûtes réduisent l'étanchéité et accélèrent l'usure des joints. On a bien proposé dans
30 le brevet américain 4216946 de réduire ce risque de formation de croûte sur le siège en le réchauffant à l'aide d'une résistance électrique. Toutefois, cette
35 mesure ne permet pas de résoudre le problème de la

surchauffe du joint et ne le protège pas non plus dans sa position ouverte. Le but de la présente invention est de prévoir un clapet d'étanchéité qui ne souffre pas des inconvénients précités grâce à une
5 régulation de sa température.

Pour atteindre cet objectif, le clapet d'étanchéité proposé par la présente invention est caractérisé, dans son mode de réalisation préféré, en ce que le siège comporte un canal circulaire interne
10 relié à un circuit d'un fluide régulateur de température.

Selon un mode de réalisation avantageux, il est prévu, en outre, un siège factice sur lequel est appliqué le clapet dans sa position de garage et qui
15 comporte également un canal interne relié audit circuit de fluide régulateur de température.

La température de ce fluide, qui peut être un gaz ou un liquide, sera choisie en fonction des caractéristiques de fonctionnement du four. En tout état
20 de cause, ce fluide aura tantôt un effet refroidissant des deux sièges et du joint, tantôt un effet réchauffant. Le réchauffement des sièges se produira essentiellement lorsque la température tombe en
25 dessous du seuil de condensation, alors que le refroidissement se produira essentiellement lorsque la température risque de dépasser la température limite du joint.

D'autres particularités et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description d'un mode
30 de réalisation avantageux décrit ci-dessous, à titre d'illustration, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 montre une vue générale, en coupe verticale, d'une cage à clapets d'une installation de
35 chargement d'un four à cuve;

La figure 2 représente une vue agrandie du médaillon représentée par II sur la figure 1 et

La figure 3 montre une vue agrandie du médaillon représenté par III sur la figure 1.

5 La figure 1 montre une cage à clapet 10 aménagée autour d'une tubulure d'écoulement 12 d'un sas 14 dont l'écoulement de la matière de chargement vers le four non représenté, se trouvant en-dessous de la cage 10, et réglé par un clapet de dosage 16.

10 L'étanchéité entre le sas 14 et l'intérieur du four est réalisée par un clapet d'étanchéité 20, connu en soi, et dont les détails apparaissent sur la figure 2. Le clapet 20 comporte un joint circulaire périphérique 22 en matériau mou pouvant supporter une
15 certaine température et qui, en position fermée du clapet 20, est appliqué sur un siège circulaire 24 boulonné sur un support fixe 26 entourant la tubulure d'écoulement 12.

Conformément à la présente invention, le siège 24
20 comporte un canal intérieur 28 qui est relié par une conduite 30 à un circuit par lequel on fait circuler dans le canal 28 un gaz ou un liquide à une température prédéterminée. Cette température est, à titre d'exemple, de l'ordre de 80° à 100° C en fonction des
25 caractéristiques de fonctionnement du four. Ce liquide aura donc un effet refroidissant sur le joint 22 lorsque la température environnante est supérieure à la température de ce fluide et un effet réchauffant, lorsque la température environnante est
30 inférieure à la température du fluide dans le but d'éviter, par condensation, des dépôts de poussière aussi bien sur le siège 24 que sur le joint 22.

Afin de réduire les sollicitations thermiques ainsi que les risques d'encrassement du joint 22
35 lorsque le clapet est en position ouverte, on a prévu, selon un mode de réalisation avantageux de la

présente invention, un siège factice 32 (voir figure 1 et 3), sur le côté latéral du support 26 contre lequel le clapet 20 est appliqué lorsqu'il est en position ouverte lors du chargement du four. Ce siège
5 siège factice 32 comporte également un canal interne 36 relié par une conduite 34 au même circuit que le siège 24. L'effet du fluide dans ce circuit se produit donc également sur le joint 22 lorsque le clapet est dans sa position de garage.

10 Etant donné que le siège factice 32 n'assure pas une fonction d'étanchéité avec le joint 22 dans la position de garage du clapet 20, sa forme peut être conçue de manière que sa surface de contact avec le joint 22 soit plus grande que dans le cas du siège 24
15 ce qui permet une meilleure transmission thermique entre le siège 32 et le joint 22.

En outre, l'empreinte formée par le siège 32 dans le joint 22 sera moins profonde car la force ponctuelle sera plus faible, vu la plus grande sur-
20 face et, en plus, l'empreinte ne correspondra pas à celle formée par le siège 24.

Un autre avantage du siège factice 32 est que le joint 22 du clapet 20 n'est plus exposé, dans la position ouverte, aux gaz environnants ce qui réduit
25 naturellement les dépôts de poussière.

Un autre avantage du refroidissement liquide est la suppression de la nécessité d'un refroidissement par gaz inerte ce qui réduit les frais de fonctionnement.

REVENDICATIONS

1. Clapet d'étanchéité pour four à cuve comprenant un joint mou périphérique (22) et déplaçable entre une position fermée dans laquelle le joint (22) est appliquée sur un siège annulaire (24) entourant une
5 ouverture de passage et une position de garage à l'écart de ladite ouverte de passage, caractérisé en ce que le siège (24) comporte un canal circulaire interne (28) relié à un circuit d'un fluide régulateur de température.
10

2. Clapet selon la revendication 1, caractérisé par un siège factice (32) sur lequel est appliqué le clapet (20) dans sa position de garage et qui comporte également un canal interne (36) relié audit
15 circuit de fluide régulateur de température.

3. Clapet selon la revendication 2, caractérisé en ce que la surface de contact du siège factice est plus grande que celle du siège (24).

